

## План лекции:

1. Разработка режима питания
2. Подбор продуктов исходя из условий маршрута
3. Набор продуктов в зависимости от высот, на которых проходит маршрут
4. Профилактика заболеваний в условиях средних и больших высот
5. Организация быта на средних и больших высотах

Личная гигиена в альпинизме.  
Профилактика заболеваний в условиях средних и  
больших высот



К правилам личной гигиены относятся: соблюдение общего режима дня, 8-часовой сон, достаточная калорийность и полноценность питания, уход за кожей, уход за зубами, чистота тела и особенно ног. Гигиена одежды и обуви. Одежда должна быть прочной, просторной и легкой. Белье должно часто сменяться. Обувь должна быть хорошо пригнана по ноге. Следить за хорошим состоянием носков во избежание наминов и потертостей.



# Гигиена ног



Эффективно применение средств, уменьшающих потоотделение. В аптеках продается средство «Формидрон». Так же можно использовать сухой спирт. Таблетка сухого спирта (уротропина) растирается в мельчайший порошок и засыпается в носки. Носки обязательно просушивать. На высоте – в спальнике, лучше не на ногах. Также в спальнике просушиваются перчатки, варежки и носки. Некомфортно, но....

Баня – одно из лучших средств гигиены и профилактики заболеваний в горах. Даже там где нет растительности и на больших высотах можно организовать неплохую баню, а там где есть деревья (арча), можно организовать настоящую русскую баню. Но нужно помнить, что такая процедура даёт сильное расслабление и её ни в коем случае нельзя применять перед восхождением. После бани –обязателен день отдыха, поэтому при насыщенном графике восхождений, удобно устраивать баню сразу после спуска с горы.





## График движения на подходах

Средняя скорость набора высоты при крутизне склона 5-20 градусов: на 3000м – 300м/ч, на 4000м – 200м/ч, на 5000м – 100м/ч.

Спуск, как правило, занимает 1/2-2/3 времени, затраченного на подъем. Темп движения группы на подъемах рекомендуется такой: 50 минут движения, 10 минут отдых. Через 15 минут после начала – привал для подгонки снаряжения и одежды. Через 2-3 часа необходим легкий перекус. Это возобновит запас быстро усвояемых веществ-источников энергии

# Профилактика обморожений

На высоте снижается чувствительность нервных окончаний и можно не заметить сильного переохлаждения конечностей. Поэтому на больших высотах если начинают мерзнуть пальцы рук или ног, можно принимать средства, расширяющие периферические сосуды.



### **Профилактика простудных заболеваний.**

Необходимо ограничивать купания в горных реках и холодных озерах, а на высоте более 3 500 м вообще их не допускать. После намокания или охлаждения нужно проводить интенсивное профилактическое прогревание: быстро подвигаться, надеть теплую одежду, принять горячую пищу и питье. В ледниковой зоне не следует мыть тело и голову, находиться без рубашки (даже при движении с тяжелым рюкзаком), надо стараться не допускать переутомления.

Особенно опасно заболевание воспалением легких, плевритом и ангиной на высоте более 3000 м из-за недостатка кислорода в атмосферном воздухе. При подозрении на эти заболевания следует, освободив больного от груза, спуститься с высоты, организовать комфортабельный бивак (по возможности в низкой и теплой зоне) и начать необходимое лечение, а если потребуется – эвакуировать заболевшего в медицинское учреждение.





# Питание в горах

(горы любят сильных, а сильные любят жрать!)



Основой подбора питания в горах являются минимальный вес, при максимальных калорийности и полноценности питания, позволяющие полностью или частично восполнить затраты организма. Реально полностью восполнить затраты можно только в условиях базового лагеря, а в условиях восхождения – это всегда частично.

# Основные принципы составления раскладки

- Минимальный вес и объём
- Достаточная калорийность
- Правильное соотношение жиров, белков, углеводов, минералов и витаминов
- Аппетитность
- Удобство хранения
- Удобство приготовления

# Что мы едим? Калорийность



**Белки**  
**1г = 4 ккал**



**Жиры**  
**1г = 9 ккал**



**Углеводы**  
**1г = 4 ккал**

В действующих рекомендациях Института питания АМН России принято соотношение белков, жиров и углеводов по показателям энергетической ценности: 1:2,7:4,6, то есть на каждую белковую калорию должно приходиться 2,7 жировой в 4,6 углеводной калории.

Изменение интенсивности обмена веществ и энергии происходит не только при выполнении физической работы, но и под влиянием эмоций и метеорологических факторов - температуры и влажности воздуха, силы ветра, барометрического давления и т. п. Многочисленные исследования показывают, что затраты энергии человека, находящегося в состоянии покоя на больших высотах, аналогичны затратам человека, совершающего достаточно интенсивную работу в условиях долины.

Энергетические затраты зависят также и от подготовленности организма к выполнению данной работы, от его тренированности. Ясно, что при выполнении одинаковой работы расход энергии у тренированного человека будет ниже, очередь, обеспечивает более умеренную деятельность органов дыхания и кровообращения.

Наиболее допустимой величиной дефицита является одна треть от произведенных затрат. Суточный дефицит составляет при этом для восхождений

# Белки



Из растительных продуктов, наиболее ценные белки содержат гречка, фасоль, картофель сушеный, ржаной хлеб и рис; из продуктов животного происхождения - мясо, рыба, яичный порошок, паштет мясной, рыба вяленая, сыр, сухое молоко, сырокопченая колбаса.

Нужно так же учитывать, что белки животного происхождения усваиваются почти полностью, в то время как растительного примерно половина.

# Жиры

- Минимальная предельно допустимая норма жиров, обеспечивающая выживание человека, составляет 10% общей энергетической ценности рациона. В нормальных условиях средняя потребность взрослого человека в жире составляет 80-100 г в сутки, или 33% суточной энергетической ценности рациона. В условиях сложного альпмероприятия требуется рацион питания с особо высокой калорийностью. Поэтому количество жиров увеличивается до 160-175 г, а в отдельные дни, когда затраты энергии доходят до 8 000 ккал, то и до 200 г жиров в сутки. Минимальная предельно допустимая норма жиров, обеспечивающая выживание человека, составляет 10% общей энергетической ценности рациона

## Продукты богатые жирами:

Указано ориентировочное количество в 100 г продукта

Масло рапсовое



99,9 г

Масло оливковое



99,8 г

Топленое масло



99 г

Сало свиное



92,8 г

Маргарин



82 г

Кедровый орех



68,4 г

Майонез



67 г

Фундук



61,5 г

Утка



61,2 г

Орех грецкий



60,8 г

Семя подсолнечника



52,9 г

Фисташки



50 г

Буженина



50 г

Арахис



45,2 г

«Сервелат»



24 г

Сложные углеводы расщепляются медленнее и являются источником равномерно расходуемой энергии (создают ощущение сытости).

### Источники простых углеводов

Простые углеводы содержатся в продуктах питания, таких как фрукты, молоко и овощи

Торты, конфеты и другие продукты, содержащие рафинированный сахар, также содержат углеводы, но не содержат витаминов, минералов и клетчатку.



### Сложные углеводы

или полисахариды представляют собой комплекс моносахаридов(простых углеводов). Они включают крахмал, гликоген и пищевые волокна.

Пищевые источники:

- зерновые злаки (макаронные изделия, крупа, мука)
- бобовые (кроме сои)
- овощи (кукуруза и картофель)





- Углеводов потребляется примерно в 4 раза больше, чем белков и жиров. При обычном питании на долю углеводов приходится около 55% суточной калорийности рациона. Если в нормальных условиях потребление углеводов составляет 400-500 г в сутки, то при совершении сложных восхождений оно возрастает до 700-750 г. Усвояемость углеводов достаточно высока: в зависимости от пищевого продукта и характера углеводов она колеблется от 85 до 99% (овощи - 85%, картофель - 95%, хлеб и крупа – 94-96%, молочные продукты - 98%, сахар - 99%).

# Минеральные вещества.

- Всего в тканях организма содержится около 60 различных химических элементов, в том числе в крови - более 20. Несмотря на то, что их содержание незначительно, они необходимы для протекающих в организме сложных химических процессов, значительно ускоряют различные химические превращения, стимулируют кроветворные и некоторые другие важные жизненные процессы.
- Особая роль принадлежит им в поддержании в организме кислотно-щелочного состояния. Последнее необходимо для обеспечения постоянства внутренней среды организма, в условиях которой протекают обмен веществ и все биохимические процессы.



**Регидрон –**  
порошкообразный  
препарат, который  
необходимо  
растворить в воде, и  
позволяющий  
восполнить водно-  
электролитное  
равновесие в  
организме

# Витамины

- Регулируют процессы обмена веществ. В настоящее время известно порядка 30 витаминов, непосредственное значение для организма имеют 20 из них, а важное практическое значение для жизнедеятельности здорового человека имеют в основном витамины А, В1, В2, В6, В12, С, Е и РР. Большая часть витаминов не синтезируется организмом, а в отсутствии достаточного количества овощей и фруктов в рационе альпиниста они поступают в организм с витаминными комплексами

Супрадин –быстрорастворимый  
минерально-витаминный комплекс с  
эффектом газировки



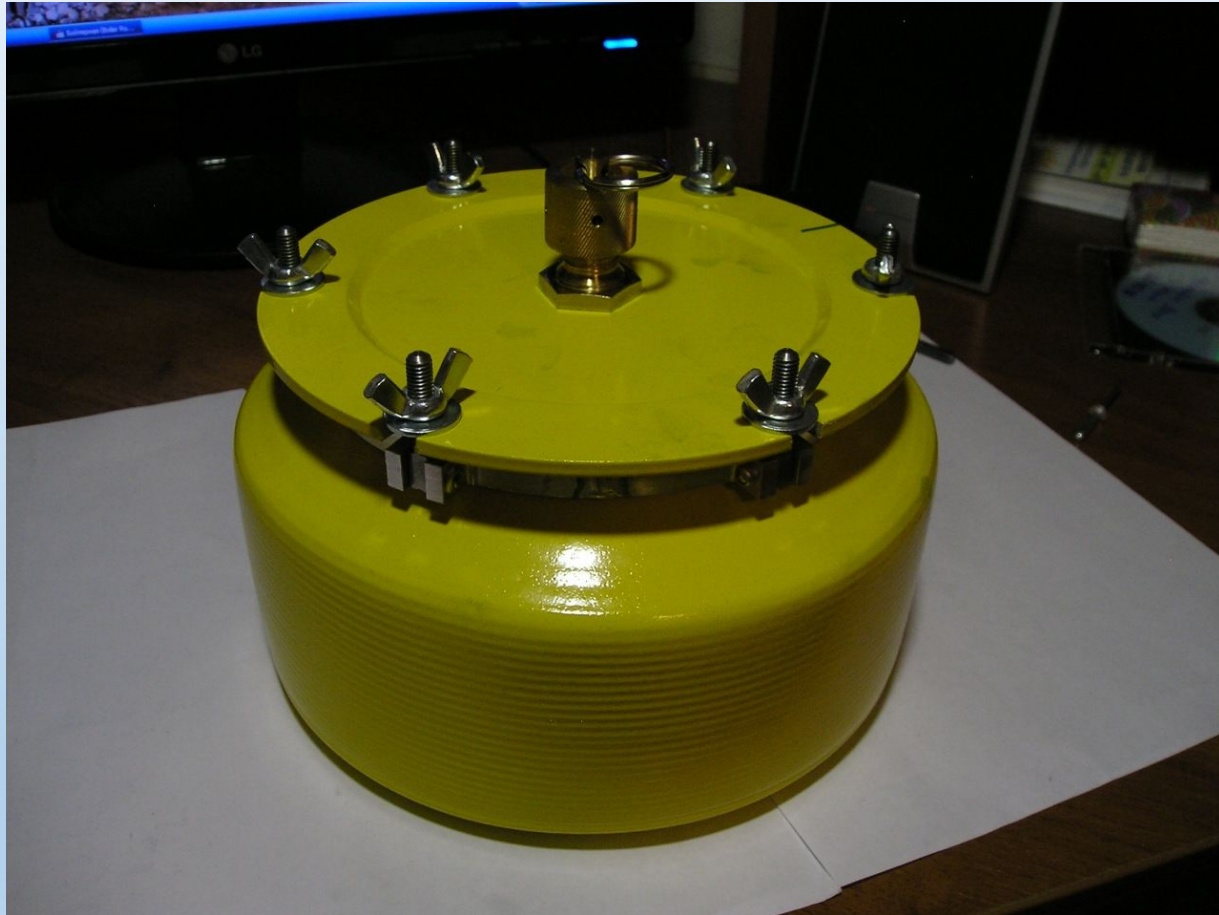
# Условия гор и питание альпиниста.

- В горах организм человека вынужден приспособиться к характерным только для них особенностям: нехватке кислорода и влаги в воздухе, резким перепадам температуры, сильной ультрафиолетовой радиации, чрезвычайной яркости дневного света. Причем все это сопровождается значительной физической нагрузкой, превышающей нагрузку в других видах активной деятельности, а преодоление более многочисленных опасных участков - еще и большим психологическим напряжением.
- Приспособление организма к указанным природным явлениям – адаптация, не всегда происходит быстро и безболезненно, а главное, не всегда компенсируется отрицательное воздействие природных факторов.
- На высоте из-за недостатка кислорода снижается слюноотделение, ослабевают деятельность всех пищеварительных желез, желчеобразование, выделение сока поджелудочной железой, нарушается всасывание жиров, ухудшается перистальтика кишок. В горах нередки случаи желудочно-кишечных расстройств, которые могут быть вызваны не только раздражением слизистой оболочки желудка мельчайшими частичками слюды в воде многих горных ручьев, но и главным образом тем, что, пища на больших высотах почти всегда недоваренная, так как температура кипения воды здесь понижается примерно на 5 градусов с подъемом на каждые 1500 м.

Температура закипания воды на различных высотах:

Высота над уровнем моря, м	Температура кипения воды °С	Высота над уровнем моря, м	Температура кипения воды, °С
0	100,0	4000	86,7
500	98,3	4500	85,0
1000	96,7	5000	83,3
1500	95,0	6000	80,0
2000	93,3	6500	78,5
2500	91,7	7000	77,0
3000	90,0	7500	75,0
3500	88,3	8000	73,0

# Автоклав Муравьева



Базовый лагерь надо обеспечить свежими овощами - картофелем, капустой, морковью, свеклой, луком, чесноком (луком и чесноком на весь поход). Если нет возможности постоянно подвозить свежие овощи, нужно иметь запас их в сухом виде. Сухие овощи перед употреблением замачиваются в холодной воде за 2-3 часа. Следует ввести в рацион базовых лагерей острые блюда (В базовом лагере нужно иметь запас питья (кислый хлебный квас, холодный жидкий компот, томатный сок из разведенного в воде томата-пасты).

На восхождение сейчас редко берут автоклавы. Т.к. имеется достаточно богатый ассортимент продуктов быстрого приготовления, т.е. не требующих варки.



# Питание во время восхождения

- Исследования показывают, что на подходах к району восхождения на высотах до 5000 м альпинисты потребляют до 4200 ккал, но от высоты примерно 5000-6000 м количество потребляемой пищи резко падает. Выше 7000 м при восхождении оно равно не более 1500 кал в сутки, в то время как расход энергии высок.
- Содержимое карманного питания выдается завхозом всем участникам до или сразу после завтрака. Оно включает в себя быстроусвояемые продукты: сахар-рафинад быстрорастворимый, глюкозу, конфеты (леденцы, карамель), а также курагу, чернослив. Карманное питание должно быть легкодоступным, что бы при необходимости не снимая рюкзака -подкрепиться

# Составление продуктовой раскладки.

- Набор продуктов можно условно разделить на три части
  1. Продукты для базового лагеря
  2. Продукты для восхождения
  3. Перекусы на восхождениях

Я не буду останавливаться на раскладке продуктов для базового лагеря, т.к. как правило они доставляются транспортом и не сильно ограничены по весу. Обязательно должны быть свежие овощи, фрукты, тушёнка, рыбные консервы и если есть возможность – свежее мясо, яйца, сливочное мясо и т.д .

## Продукты для восхождения

- - соотношение основных пищевых веществ в рационах по мере увеличения высоты должно сдвигаться в сторону снижения квоты жиров и повышения квоты углеводов, прежде всего легкоусвояющихся (моносахаридов, олигосахаридов, в частности фруктозы);
- - доля белков должна составлять не менее 12% от общей калорийности рациона;
- - белки рациона должны быть преимущественно животного происхождения, с оптимальным соотношением аминокислот;
- - жиры должны быть преимущественно растительного происхождения, с высоким содержанием ненасыщенных жирных кислот;
- - уровень витаминов, уже в базовом лагере, должен быть увеличен в 2 раза по сравнению с физиологической нормой;

# Современные витаминные комплексы



# Антиоксидантный комплекс



# Ферментные препараты

