



Защита от вредного ультрафиолетового излучения

БИШКЕК 2025

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ, ЭКОЛОГИИ И
ТЕХНИЧЕСКОГО НАДЗОРА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

ОЗОНОВЫЙ ЦЕНТР КЫРГЫЗСТАНА

Защита от вредного ультрафиолетового излучения

Бишкек 2025

**Защита от вредного ультрафиолетового излучения, г. Бишкек,
2025 г., 20 с.**

Данная брошюра поясняет причины истощения озонового слоя и повышение ультрафиолетового излучения на поверхности Земли. В брошюре рассказывается о воздействии ультрафиолетового излучения на растения и организм человека. Даются рекомендации по загару на пляже, поясняется как действуют средства солнечной защиты, как выбирать одежду, защищающую от данного излучения и другие способы предохранения.

Брошюра предназначена для учителей школ, преподавателей ВУЗов, врачей, экологов, школьников и студентов, а также для широкого круга читателей.

Распространяется бесплатно

Введение

16 сентября 1987 года принят Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой. По инициативе ООН этот день стал отмечаться как День защиты озонового слоя.

В этом году во всем мире отмечается XX-летие со дня принятия Монреальского протокола.

Стратосферный озон защищает нас от наиболее вредного ультрафиолетового излучения. Так как озоновый слой постепенно сокращается, люди подвергаются все большему воздействию ультрафиолетового излучения. Это приводит к заболеваниям глаз и раку кожи, влияет на иммунную систему человека, что может привести к снижению эффективности вакцинации и увеличению распространения инфекционных заболеваний.

Но, несмотря на это, большинство населения Кыргызстана до сих пор не знает о вредном воздействии ультрафиолетового излучения на организм человека, которое оказывает влияние даже в пасмурную погоду.

Поднимая эту актуальную тему, авторы стремятся отразить самые современные представления о механизмах действия солнечных лучей и способах извлечь из солнца пользу, избежав вреда.



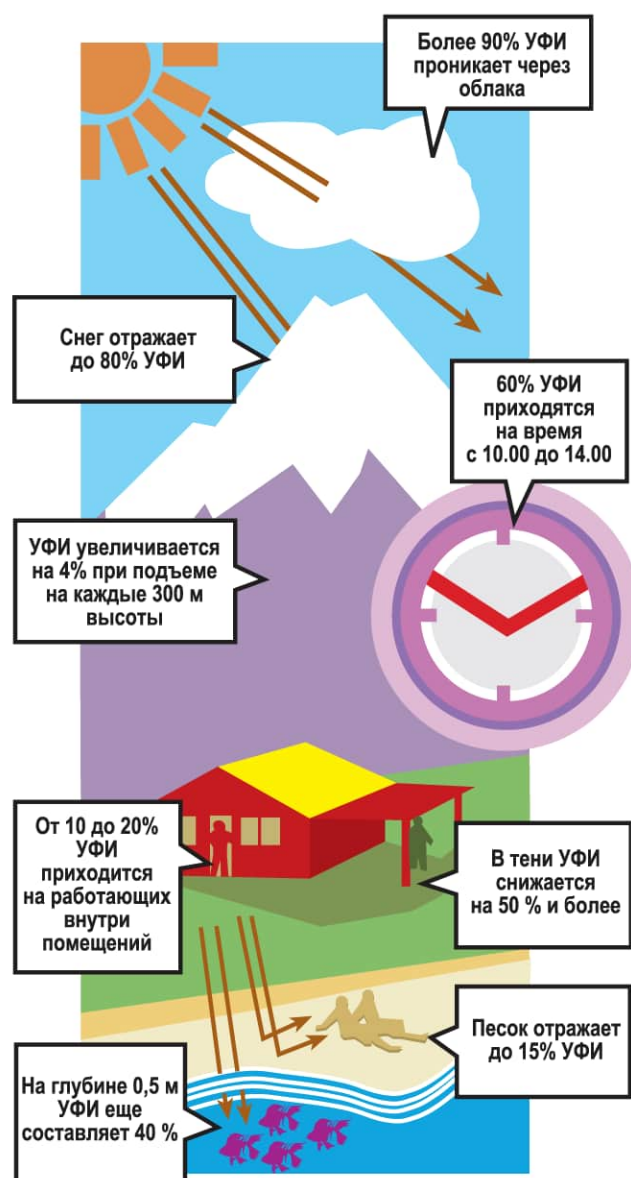
Как действует ультрафиолетовое излучение на здоровье человека и состояние окружающей среды

Друг или враг?

Печальную картину представляла бы Земля без солнечного света. Не существовало бы растений, животных и самого человека, а единственными живыми организмами были бы лишь бактерии, способные обходиться без солнца. Именно солнечный свет прямым или косвенным образом стимулирует тканевое дыхание, оказывает противовоспалительные эффекты, укрепляет защитные силы организма, обеспечивает нормальное развитие костного скелета и жизнедеятельности человека.

Основой благотворного влияния солнца на организм человека являются ультрафиолетовые лучи. В солнечном свете 40% спектра составляет видимый свет, 50% – инфракрасное излучение и 10% – ультрафиолетовое. Интенсивность ультрафиолетового излучения с учетом отраженного от воды, песка и особенно снега может быть даже выше, чем в прямом солнечном свете. Также надо помнить, что в пасмурную погоду интенсивность излучения не пропадает полностью, а лишь немного понижается. Поэтому в туман, особенно в высокогорье надо обязательно защитить свой организм.

Воздействие ультрафиолета на кожу заметно влияет на наш организм. Именно ультрафиолетовые лучи воздействуют на процесс образования витамина Д, который необходим для всасывания кальция в кишечнике и обеспечения нормального развития костного скелета. Кроме того, ультрафиолет активно влияет на синтез мелатонина и серотонина – гормонов, отвечающих за суточный биологический ритм. Исследования немецких ученых показали, что при облучении ультрафиолетовыми лучами сыворотки крови в ней на 7% увеличивалось содержание серотонина – «гормона бодрости», участвующего в регуляции эмоционального состо-



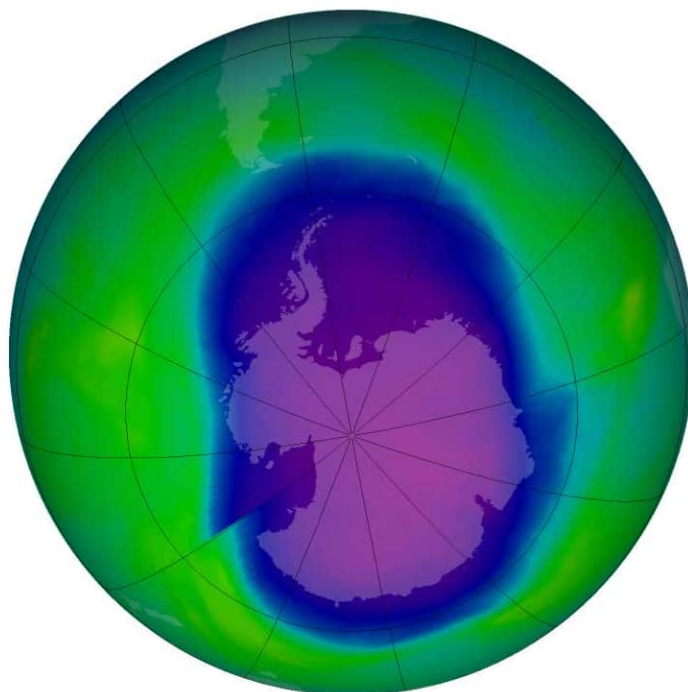
яния. Его дефицит может привести к депрессии, колебаниям настроения, сезонным функциональным расстройствам. При этом количество мелатонина, обладающего тормозящим действием на эндокринную и центральную нервную системы, снижалось на 28%.

Именно таким двойным эффектом объясняется бодрящее действие весеннего солнца, поднимающего настроение и жизненный тонус.

Нельзя не отметить и бактерицидную функцию ультрафиолетовых лучей. В медицинских учреждениях активно пользуются этим свойством для профилактики внутрибольничной инфекции и обеспечения стерильности оперблоков и перевязочных. Воздействие ультрафиолета на клетки бактерий, а именно на молекулы ДНК, и развитие в них дальнейших химических реакций приводит к гибели микроорганизмов.

Благотворное воздействие ультрафиолетовых лучей на организм человека

- Вырабатывает кожный витамин Д, который предотвращает рахит, остеопороз и остеопороз, благотворно воздействует при гипертонии, ишемической болезни сердца и туберкулезе, снижает риск шизофрении, рака груди и рака простаты, возможное предотвращение диабета 1 степени.
- Снижает риск некоторых аутоиммунных заболеваний.



Озоновый слой и ультрафиолетовое излучение

Ультрафиолетовое излучение

Видимый свет имеет спектр излучения в диапазоне 380 – 760 нм. Большая длина волны соответствует красному цвету, а меньшая – фиолетовому. Отсюда произошло и название ультрафиолетового излучения, т.е. излучения с длиной волны меньшей, чем видимое фиолетовое излучение. Излучение с длинами волн менее 100 нм называется рентгеновским.

Ультрафиолетовое излучение разделяется на: коротковолновое (UVC), средневолновое (UVB) и длинноволновое (UVA).

Если длина волны излучения увеличивается, то его проникающая способность возрастает, а переносимая им энергия уменьшается. Следовательно, наибольшей энергией, самыми опасными являются UVC-лучи, однако они почти полностью фильтруются атмосферой и озоновым слоем, и не оказывают физиологического значения.

Средневолновые и длинноволновые ультрафиолетовые лучи, проходят через фильтр – озоновый слой. Часть излучения озоновым слоем поглощается. Благодаря этому слою, этой защите, человечество живет. Если бы его не было, человек бы получал большую дозу облучения.

Даже пластмасса портится от ультрафиолетового излучения.

По мнению врачей, ослабление озонового слоя в масштабах планеты особенно опасно для детского организма, может вызывать дополнительные случаи слепоты из-за катаракты, увеличить количество раковых заболеваний кожи. Может значительно вырасти количество болезней, вызванных ослаблением иммунной системы человека.

Причины ослабления озонового слоя

Озоновый слой, это тонкая газовая оболочка, которая защищает Землю от губительного воздействия определенной доли солнечной радиации, способствуя сохранению жизни на планете.

Проблема сохранения озонового слоя, защищающего все живое на Земле от пагубного воздействия ультрафиолетового излучения, относится к числу первоочередных для всех стран мира. Ей заняты ученые, экологи и производственники.

По данным исследователей, этот процесс напрямую зависит от использования в производстве и в быту озоноразрушающих веществ (ОРВ), основные из них – молекулы хлора или брома. Хлорфторуглероды (ХФУ) или другие озоноразрушающие вещества, которые раньше часто применялись в сельском хозяйстве и других областях народного хозяйства. Как заявляют ученые, их выбросы являются основной причиной разрушения озонового слоя и имеют серьезные последствия для здоровья людей, особенно для детей и жизни в целом на Земле.

Воздействие ультрафиолета на окружающую среду

Не менее губительным является и воздействие ультрафиолета на окружающую среду. От этого излучения страдают не только люди.

Ультрафиолет нарушает структуру ДНК. Последствия воздействия на природные экологические системы трудно предсказать. Это также может привести к глобальному разрушению экосистемы Земли. Повышенное воздействие ультрафиолетового излучения может привести к тому, что у сельскохозяйственных станет меньшая урожайность, изменится химический состав, снизится питательная ценность и повысится токсичность. Это может привести к изменению баланса между растениями и животными, которые питаются этими растениями, а также и насекомыми.

Ультрафиолетовое излучение также может повлиять и на водные экосистемы (фитопланктон, зоопланктон, мальков), и привести к уменьшению их популяции, поставить под угрозу продуктивность рыбного промысла. А это, в свою очередь, может повлиять на изменение глобального климата, так

как фитопланктон поглощает большое количество углекислого газа, который является основным парниковым газом. Сокращение воспроизводства планктона может привести к тому, что большая часть углекислого газа останется в атмосфере и это усугубит глобальное потепление за счет возрастания парникового эффекта.

Воздействие ультрафиолетового излучения на организм человека

Воздействие ультрафиолетового излучения зависит от его дозы: при малых и умеренных дозах УФ-В – излучение оказывает тонирующее действие, укрепляет защитные силы организма, вызывает покраснение кожи, которое через некоторое время переходит в загар.

При повышенных дозах УФ-В – может образоваться ожог и повреждение важнейших компонентов клеток кожи – нуклеиновых кислот.

Наш организм пытается сам защитить себя от солнца при помощи специального пигмента меланина, который присутствует в верхнем слое кожи. Чем больше меланина, тем смуглее кожа человека, тем выше степень защищенности от воздействия солнечных лучей. Поэтому люди со светлой кожей и светлыми волосами, т.е. с малым содержанием меланина в коже, более всего подвержены разрушающему воздействию солнца, а, следовательно, и риску заболеть раком кожи. Тем не менее, даже темнокожие люди подвергаются солнечным ожогам и заболевают раком кожи.

Потемнение меланина (лёгкий и быстро проходящий загар) возникает под влиянием ультрафиолетового излучения поддиапазона – А уже через несколько часов. Замедленный загар развивается примерно через 3 дня и вызывается излучением в UV-B диапазоне.

Замедленный загар более устойчив. Наблюдается также утолщение рогового слоя кожи, что также приводит к рассеиванию и ослаблению ультрафиолетового излучения. Это способность кожи выдерживать последующее облучение.

Ультрафиолетовое излучение поддиапазона – А не вызывает солнечных ожогов, однако именно эта область главным образом ответственна за появление признаков фотостарения. Поскольку UV-A излучение не дает утолщения эпидермиса, вызываемый им за-

гар, хотя и кажется привлекательным с косметической точки зрения, малоэффективен в качестве защиты от последующего ультрафиолетового облучения, в отличие от пигментации, вызванной UV-B.

Чувствительность кожи к ультрафиолетовым лучам неодинакова. Американский дерматолог Томас Фитцпатрик предложил разделить всех людей на 6 групп (фототипов) в зависимости от фотозащитной способности кожи. К чувствительным относят 1–2 типы кожи.

Таблица № 1. Типы кожи

Типы кожи	Описание
Тип 1	Всегда обгорают, невозможно добиться загара (рыжие). Фотозащита обязательна
Тип 2	Обычно обгорают, с трудом удается добиться загара (блондины). Фотозащита обязательна
Тип 3	Иногда обгорают, иногда загорают (европеиды). Фотозащита желательна
Тип 4	Обгорают только небольшие участки кожи, всегда загорают (азиаты, индейцы). Фотозащита может понадобиться только при очень длительном пребывании на солнце
Тип 5	Обгорают редко, приобретают интенсивный загар (дравиды, австралийские аборигены)
Тип 6	Никогда не обгорают, сильно загорают (негроиды)

Всемирная организация здравоохранения при содействии Программы окружающей среды ООН, Всемирной метеорологической организации и Международной комиссии по неионизирующей радиации разработали Глобальный индекс солнечного ультрафиолетового излучения (UV index), который необходимо учитывать, находясь на солнце.

Чем больше индекс, тем серьезнее поражения, наносимые коже и глазам и тем меньше времени для этого требуется. Шкала индекса ультрафиолетового излучения состоит из 11 градаций, поделенных на три логотипа:

1-й UV index 1–2 – защита не требуется. Безопасное пребывание на открытом воздухе;

2-й UV index 3–7 – требуется защита. В полдень следует избегать прямых солнечных лучей и носить одежду, очки и головные уборы;

3-й UV index 8–11 – требуется дополнительная защита. Следует находиться только в тени, надеть одежду, очки, головные уборы.

Позитивное воздействие ультрафиолетового излучения:

- способствует физиологическому обновлению клеток, их регенерации;
- снижает уровень холестерина и липидов в крови;
- повышает иммунобиологическую реактивность кожи и крови;
- оказывает влияние на нервные центры, железы внутренней секреции и ферментативные процессы в тканях организма;
- повышает умственную работоспособность, мышечный тонус, физическую выносливость.

Негативное воздействие при недостаточном действии:

- нарушается фосфорно-кальциевый обмен;
- снижается умственная и физическая работоспособность и выносливость организма к различным неблагоприятным условиям;
- ухудшается течение хронических болезней.

Негативное воздействие при избыточном действии:

- возникают кожные поражения в форме острых дермитов с эритемой, иногда с отеком и образованием пузырей, после интенсивного ультрафиолетового облучения развивается гиперпигментация и шелушение;
- могут появляться различные дегенеративные изменения, переходящие в различные формы рака кожи;
- подавляются иммунные реакции, может, уменьшит сопротивляемость человека ко многим заболеваниям, к раку, аллергии и некоторым инфекционным заболеваниям;
- может привести к возникновению катаракты замутнению хрусталика глаза.

Необходимо учитывать и тот факт, что UV-B существенно меняется в течение дня, зависит от времени года и географической широты. Оно воздействует на клетки организма человека и стимулирует в них производство из аминокислот пигмента меланина. В данном случае это излучение выступает в роли катализатора. Причем недостаточная доза этого излучения стимулирует производство малого количества меланина, а его избыточная – вызывает образование гистамина,

который, разрушает ядра клеток и образует биологически активное соединение, раздражающее капилляры. При этом к капиллярам поступает дополнительный приток крови и покраснение кожи. Слишком большая доза излучения вызывает сильное покраснение кожного покрова, и даже ожоги. Одновременно только ультрафиолетовое излучение поддиапазона – В способно запустить процесс производства витамина D₃. Этот витамин очень важен для организма, и получить его каким-либо другим путем практически невозможно.

Ультрафиолетовое излучение поддиапазона – А не задерживается озоновым слоем, проходит сквозь стекло и роговой слой кожи. За счет поглощения, отражения и рассеивания при прохождении через эпидермис, в дерму проникает только 20–30% UV-A и около 1% от общей его энергии достигает подкожной клетчатки. Его интенсивность становится выше с увеличением географической широты и не меняется в зависимости от времени года. Не вызывает процесс производства меланина, но обязательно должен присутствовать для пигментации. Одновременно с ультрафиолетовым излучением поддиапазона – А, для протекания процесса пигментации меланина, обязательно необходим кислород, переносимый кровью. Доза ультрафиолетового излучения поддиапазона – А может быть достаточно большой, так как оно не наносит вреда кожному покрову. Таким образом, до тех пор пока происходит воздействие ультрафиолетового излучения, поддиапазона -А протекание процесса пигментации меланина обеспечено. Что хотелось бы особенно подчеркнуть для любителей быстрого загара.

Одновременно с процессом пигментации меланина происходит и его разрушение. UV-C (100–280 нм) поглощается озоновым слоем и атмосферой. В случае использования искусственного источника ультрафиолета, он задерживается эпидермисом и не проникает в дерму.

Загорать или не загорать?

Сначала давайте рассмотрим положительные стороны воздействия солнца. Находясь на солнце, вы чувствуете себя здоровым, повышается уровень циркуляции крови, появляется ощущение бодрости. Солнце полезно для костей, зубов и гормональной системы человека. Под воздействием солнца вырабатывается витамин D. В некоторых

случаях солнце помогает избавиться от прыщиков и псориаза.

Теперь – о том, чем мы рискуем. Воздействие солнца вызывает: преждевременное старение кожи; глубокие морщины, которые невозможно разгладить; появление пятен и веснушек на коже; рак кожи; ожог; фотореакции на некоторые виды продуктов, лекарств и косметики; появление раздражения в виде водянистых пузырьков; у некоторых людей – появление высыпаний на коже. Согласно последним исследованиям, избыточное действие ультрафиолетовых лучей может ослабить иммунную систему.

Медициной установлено, что человек, загорающий с 10:30 до 11:30 и затем с 16:30 до заката, получит только 19% от суточной дозы ультрафиолетового излучения. В полдень, его интенсивность в 10 раз выше. В это время желательно избегать пребывания под открытым солнцем.

Для незагорелого человека достаточно 25 минут, чтобы получить лёгкий загар в полдень, однако для достижения этого же эффекта после 15:00, ему понадобится лежать на солнце не менее 2-х часов. Следует также помнить, что для получения эритемы (покраснение) здоровому мужчине нужно 21 мин., женщине – около 18 мин., а детям – около 15 мин. в результате передозировки солнечного облучения, кроме ожогов у здоровых людей возможно появление головных болей, повышение температуры тела, нарушение аппетита, желудочно-кишечные расстройства.

Таблица № 1. Примерное количество ультрафиолетового излучения, получаемого человеком в безоблачный летний день

Временной интервал. (За полдень принимается – 13:00)	% от дневного UV-излучения
До 9:30	6
9:30 - 10:30	8
10:30 - 11:30	12
11:30 - 12:30	15
12:30 - 13:30	17
13:30 - 14:30	15
14:30 - 15:30	12
15:30 - 16:30	8
16:30 - 17:30	4
17:30 - 18:30	2
После 18:30	1

Правила поведения на солнце:

- принимать солнечные ванны следует только в те часы, когда солнечные лучи не слишком активны - утром до 10 часов, вечером после 17 часов. Время с 12 до 17 часов лучше провести в тени - в эти часы, обжигающие лучи солнца особенно сильны;
- увеличивать время нахождения на солнце надо постепенно. Если вы начали загорать, то рекомендуется открывать солнцу сначала 1/5 часть тела на 5 мин. На следующий день подвергните воздействию солнечных лучей ещё 1/5 тела и увеличьте время пребывания на солнце на 5 мин, и т.д.;
- при нанесении защитных средств, особое внимание обращайте на нос, щёки, лоб, уши, шею, и плечи, в первую очередь подвергающиеся воздействию солнца;
- при первых признаках ожога сразу же прекращайте пребывание на солнце;
- после купания в озере надо обязательно обтереть кожу полотенцем, так как капли создают эффект линзы - солнце обжигает кожу;
- купание должно быть включено во время пребывания на солнце потому, что, даже находясь под водой на глубине полуметра, кожа поглощает 60% УФИ;
- не злоупотребляйте на пляже декоративной косметикой, дезодорантами и духами они могут спровоцировать появление пигментных пятен на коже.



Степени риска

От ультрафиолетового излучения для кожного покрова человека возможны следующие степени риска:

Солнечный ожог – это не просто временное явление, которое бесследно исчезает. Как правило, солнечный ожог – это довольно стабильная форма поражения кожи, и ученые приводят все больше доказательств того, что солнечные ожоги predispose к заболеванию злокачественной меланомой – наиболее серьезной формой рака кожи. Из всех раковых заболеваний рак кожи – одна из наиболее распространенной форм, и примечательно, что множество из этих случаев можно было избежать.

Медикаментозное лечение – многие медицинские препараты, применяемые по назначению врача, могут способствовать повышению чувствительности кожи к солнечным лучам. Если вы принимаете лекарства, то посоветуйтесь по этому поводу с вашим лечащим врачом и обязательно введите в свой обиход регулярное применение солнцезащитных средств.

Искусственный загар – согласно данным американского Фонда борьбы с раком кожи, а также, по мнению многих авторитетных ученых, искусственный загар может быть во много раз опаснее пребывания на солнце. Во всяком случае, в настоящее время еще не получено надежной информации о долгосрочном эффекте воздействия приборов искусственного загара. Вы всегда должны помнить о том, что любой загар, а интенсивный в особенности, уже является свидетельством того, что вы нанесли вред коже. Приобретенный вами красивый загар – прямое доказательство повреждения кожи, а, следовательно, ее преждевременного старения.

Ученые ВОЗ предупреждают

По данным исследования Всесоюзной организации здравоохранения (ВОЗ), ученые, занимающиеся этой проблемой, обеспокоены тем, что ультрафиолетовое излучение может оказывать серьезное воздействие на иммунную систему, ослабляя способность организма противостоять различным инфекциям и болезням.

Ультрафиолетовому излучению подвержены особенно дети, так как их кожа гораздо тоньше, более чувствительная и легко подвергается ожогам. Частое пребывание на солнце и загар в детстве может привести к повышению возможности развития такого онкологического заболевания, как меланома, во взрослой жизни.

Эксперты Всемирной организации здравоохранения рекомендуют принятие ряда мер для того, чтобы защитить детей от вредного ультрафиолетового излучения, включая нахождение маленьких детей в тени и использование солнцезащитных экранов.

«Тень, одежда, шляпы, солнцезащитный крем и очки наилучшим способом защищают детей, а использование солнцезащитных экранов становится необходимым для тех участков тела, которые подвергаются воздействию солнечных лучей, таких как руки и лицо», – заявляют представители ВОЗ.

Всемирная организация здравоохранения осуществляет глобальную защиту детей от воздействия

солнечной радиации, способствует проведению исследований и оценок рисков, а также разработке руководств и рекомендаций по данной проблеме. При тесном сотрудничестве с Программой ООН по окружающей среде и Всемирной метеорологической организацией исследователями ВОЗ был разработан «Индекс ультрафиолетового излучения», как часть международной инициативы по повышению осведомленности населения об опасности чрезмерного солнечного облучения.

Почему лицо особенно нуждается в защите

Кожа очень страдает от солнца: она не «забывает» ни одного ультрафиолетового лучика, который коснулся ее, когда бы то ни было, начиная с первого дня жизни. Это относится как к коротковолновому ультрафиолету, который, в зависимости от дозы, подсушивает или сжигает кожу, так и к длинноволновому, который содержится и в обычном дневном свете. Это излучение тоже повышает общую дозу и вносит свой вклад в фактор старения. Таким образом, в целом лицо получает большую дозу облучения, чем тело, и нуждается постоянно в усиленной защите.

Губы обгорают особенно легко. Поэтому всегда необходимо их покрывать защитным средством. Поскольку защитная пленка очень быстро слизывается, подновляйте ее каждый час. При склонности к герпесу, который часто бывает реакцией на солнечный стресс, при появлении первых признаков применяйте специальную мазь.

Поражения глаз

Человеческий глаз подвергается постоянному воздействию ультрафиолетового облучения в достаточно широком спектре. В основном это ультрафиолет типа А и В. При этом воздействию подвергается весь глаз, т.е. веко, роговица, конъюнктив, хрусталик и сетчатка. Наиболее коротковолновая часть излучения задерживается роговицей глаза, более длинноволновая - хрусталиком, оберегая сетчатку от разрушительного воздействия.

Многолетними исследованиями установлено, что воздействие ультрафиолета обладает кумулятивным эффектом, т.е. накапливается. Также установлено, что видимый свет в синей части спектра, вплоть до длины волны 400 нм, может оказывать вредное воздействие на глаза.

В результате чрезмерного воздействия ультрафиолетового излучения на глаза человека могут развиваться острые поражения глаз, такие как:

- ожог века, сопровождающийся покраснением и опуханием век, редко образованием пузырей.
- фотокератит – ожог роговицы и конъюнктивы. Сопровождается покраснением глаза, острой болью, слезотечением.
- солнечная ретинопатия – ожог сетчатки. Серьезное повреждение, могущее вызвать временную слепоту.

Также, из-за длительного воздействия ультрафиолетового излучения могут развиваться хронические заболевания глаз. Их много, такие как: катаракта (помутнение хрусталика), карциномы и меланомы, различные новообразования и т.п.

Привыкайте к солнцу постепенно

Самое худшее, что вы можете сделать своему лицу – выставить его, голое и беззащитное, на сильное солнце. И если в хороший весенний денек подставить лицо ласковому солнцу, такая сильная доза ультрафиолета совершенно обезоруживает кожные клетки, если защитный солнечный крем не предоставит им экстренную помощь. Реакция на раздражение солнцем, в зависимости от типа кожи может быть из появления более или менее темных красящих пятен, которые образуются в пигментных клетках. В качестве дополнительной защиты организма утолщается роговой слой, образуя так называемую световую мозоль. Если кожа ежедневно получает приемлемые дозы солнца, за три недели оба защитных механизма полностью развивают все свои возможности. При этом под словом «приемлемые» понимаются такие дозы, которые кожа усваивает, не краснея.

Какое количество ультрафиолета кожа сможет перенести после привыкания и сколько ей понадобится внешней защиты, зависит от двух условий: индивидуального светового типа и интенсивности солнца. У светлокотых возможности в большинстве случаев невелики, а у темнокожих сравнительно высоки. Чтобы избавить кожу от опасного ультрафиолетового излучения, необходимо, независимо от светового типа, начинать короткие солнечные ванны с сильным солнцезащитным препаратом. Десяти минут в день будет достаточно, чтобы запустить собственные защитные механизмы кожи.

Рекомендации по загару, которые спасут вашу кожу

Чтобы уберечься от вредного воздействия ультрафиолетового излучения, рекомендуется не ограничиваться только использованием солнцезащитной косметики. Специалисты советуют не принимать солнечные ванны в промежутки между 11:00 и 15:00, когда светило находится достаточно высоко. Не стоит забывать о солнцезащитных очках, и желательно оставаться в легкой одежде.

Данная информация призвана помочь в борьбе с раком кожи. Известно, что от этого страшного заболевания, вызываемого зачастую вредным воздействием солнца, ежегодно умирают десятки тысяч человек во всем мире.

1. **Время загара.** Чувствительность к солнцу и интенсивность излучения играют роль при оценке собственного времени безопасности, которое можно определить лишь приблизительно.
2. **Долго не будьте на солнце до покраснения.** Однажды нанесенный вред невозможно исправить.
3. Если вы собираетесь оставаться на солнце даже непродолжительное время, используйте **солнцезащитные средства**. Чем выше у них коэффициент SPF*, тем лучше защищена ваша кожа от вредного воздействия ультрафиолетовой радиации. Применение **солнцезащитного средства** с высоким содержанием SPF особенно необходимо для тех людей, кто легко сгорает на солнце.
4. Поскольку прямые ультрафиолетовые лучи самые сильные, безусловно, избегайте полуденного солнца – даже в тени. Кроме того, в полдень горячее инфракрасное излучение усугубляет вредное действие ультрафиолетового света.
5. Для солнечных ванн лица лучше всего подходит утреннее солнце, поскольку до 10 часов излучение еще относительно мягкое и легче осиливается кожей.
6. Особенно нежный и красивый загар приобретается в полутени, где процент ультрафиолета не больше 65.

* **SPF** – величина солнцезащитного фактора по классификации Департамента США по контролю качества пищевых продуктов, медикаментов и косметических средств. Позволяет оценить степень защиты косметического средства от ультрафиолетового излучения. Если значение SPF умножить на время, которое Вы можете провести на солнце без повреждений (до легкого покраснения), то получится время, которое Вы сможете провести на солнце с использованием данного косметического средства.

Современные подходы к защите человека от болезнетворного воздействия ультрафиолетового излучения

Как действуют средства солнечной защиты

Наиболее простые, понятные любому человеку правила по защите от чрезмерного ультрафиолетового облучения разработала весьма авторитетная во всем мире организация *American Cancer Society* (ACS). Для того чтобы она была понятна не только взрослым, но и детям, ее представили в виде смешного словосочетания **Slip! Slop! Slap!**, обозначающего основные действия человека по предохранению от болезнетворного действия ультрафиолетового облучения.

- **Slip! on shirt** – **Надевайте рубашку, или другую одежду** всегда, когда вы находитесь под воздействием солнечных лучей за пределами дома.
- **Slop! on sunscreen** – **Нанесите на открытые участки тела солнцезащитный крем**, обладающий коэффициентом защиты от солнечного света (SPF) 15 и более (SPF – уровень защиты крема от солнечного излучения, например, при SPF 4 крем блокирует 75%, при SPF 15–93% и SPF 30–97% солнечного ультрафиолета).
- **Slap! on a hat** – **Носите шляпу**, которая создает тень для Вашего лица, шеи, ушей.

Эти три простые истины хорошо усваивают дети, особенно в том случае, если видят, что им следуют и их родители!

Названные рекомендации по защите человека от ультрафиолета, конечно же, должны быть дополнены еще двумя:

- Ношение солнцезащитных очков, предотвращающих повреждение глаз
- Сокращение времени пребывания на солнце, особенно в период времени между 10 и 16 часа-

ми, когда наблюдается наиболее мощное ультрафиолетовое излучение.

Средства солнечной защиты входят в число самых важных препаратов, предлагаемых современной косметикой. Их действие основано на том, что химические фильтрующие субстанции подобно крошечным антеннам улавливают ультрафиолетовое излучение и изменяются под его воздействием. Для этого химического преобразования они используют часть энергии излучения; таким образом, эта энергия не доходит до нижележащих клеток. Недостаток химических фильтров: они проникают в кожу и, в незначительных количествах, через кровь попадают в организм. Кроме того, они могут вызывать аллергию. Чтобы избежать того и другого, были разработаны светозащитные субстанции, состоящие из тонко помолотых минеральных пигментов (оксида цинка или диоксида титана). Они остаются на поверхности кожи и блокируют солнечное облучение, отражая лучи. В остальном солнцезащитные кремы состоят, как и прочие эмульсии, из жира и воды, а также бывают обогащены веществами, смягчающими раздражения и увлажняющими кожу, а также «ловцами радикалов» – такими, как витамин Е.

После длительного контакта с солнцем коже необходимы влага и прохлада. Это поможет ей залечить повреждения, нанесенные солнцем, и сделает загар красивее.

Если кожа покраснела прямо во время солнечной ванны, значит, вы уже получили солнечный ожог. Но даже если кожа не покраснела, нет никакой гарантии, что ничего не случилось, потому что кожа – аппарат с поздним зажиганием. И лишь через несколько часов она даст вам знать, осилила она или нет дозу ультрафиолета. Даже если все обошлось, коже необходимо помочь кремами, лосьонами и масками, которые успокаивают, охлаждают и залечивают мелкие

повреждения в роговом слое. Специально для этих целей существуют так называемые послесолнечные продукты. Но можно применять и обычные препараты, если они богаты увлажняющими веществами и содержат мало жира. Важно, чтобы они не закупоривали кожу и не возбуждали кровообращение. Это усугубило бы воспалительные процессы, вместо того чтобы смягчить их.

Старинное домашнее средство против легких солнечных ожогов – компресс из сметаны. Но если у вас есть отеки, пузырьки и температура, значит, случился настоящий ожог и нужно обязательно идти к врачу!

О солнцезащитной одежде и основных способах предохранения от воздействия ультрафиолетового излучения

Широко распространено мнение, что обычная одежда не пропускает ультрафиолетовые лучи, и достаточно лишь нанести солнцезащитный крем на открытые участки тела, чтобы чувствовать себя в безопасности на самом ярком солнце. Однако это не так. Одежда действительно блокирует ультрафиолет, однако, как правило, лишь небольшую его часть.

Всем давно известно, что летом синтетику и черные одежды лучше забросить подальше, а вместо этого облачиться в светлые натуральные материалы, что, впрочем, полезно и для тела, и для настроения. Давайте попробуем разобраться, какие именно цвета и материалы помогают «укротить» ультрафиолет.

Цвет

Считается, что светлые тона лучше отражают тепло и ультрафиолетовое излучение, тогда как темные, отражая свет, пропускают саму вредную радиацию. И, как и темные, яркие тона плохо защищают от «вредного» солнечного излучения. От этого и будем составлять палитру летнего гардероба. Кстати, согласно исследованиям, именно бледно-розовый цвет держит первенство по своим светоотражающим качествам, разделив его разве что с чистым белым, который летом вообще вне конкуренции по своим защитным свойствам.

Ткань

Что же касается состава ткани, то тут летом, безусловно, нужно отдавать предпочтение натураль-

ным материалам, которые отличаются способностью поглощать и рассеивать ультрафиолетовые излучения. Большинство синтетических материалов вообще не пропускают воздух, создавая в жару эффект бани и увеличивая угрозу солнечного ожога. А вот пресловутый полиэстер, который входит в состав многих тканей, обладает хорошей сопротивляемостью высокой температуре и одновременно способен выводить избыток влаги от тела, создавая температурный баланс. Но все эти качества предохраняют скорее от тепла, чем от ультрафиолетовых лучей. Если уж и выбирать среди искусственных тканей, то лучше отдать предпочтение вискозе, которая из синтетических материалов считается наиболее естественной.

Безусловно, на открытом солнце лучше одеваться в хлопчатобумажную одежду. Натуральный хлопок, облекая тело, рассеивает солнечные лучи. А вот любимый всеми в летнюю жару тонкий шелк, будет довольно плохим защитником от солнца. Хотя его текстура довольно прочная, шелк очень чувствителен к ультрафиолетовым лучам: не защищая от солнечной радиации, сама ткань быстро теряет свои свойства и изнашивается при длительном нахождении на солнце. Идеальным же вариантом для лета станет старый добрый лен – этот материал гораздо плотнее хлопка, является очень хорошим свето- и теплоизолятором и вдобавок считается природным антисептиком

Дополнительная защита

Увы, ни одна самая натуральная и прочная ткань не может гарантировать 100% защиту от ультрафиолета. На помощь приходят материалы с дополнительными свойствами. Некоторые западные производители начали создавать специально обработанную так называемую солнцезащитную одежду, которая пропускает всего несколько процентов вредных лучей.

Сегодня можно встретить специальные солнцезащитные купальники, штаны, рубашки, юбки, куртки, перчатки, носки и шляпы. Такая продукция необходима тем, кто проводит много времени на открытом воздухе, а также детям и людям со светлой кожей.

Однако у различных производителей степень защиты одежды тоже отличается. Каждая из таких вещей обязательно маркирована специальным знаком, для обозначения которого используется индекс UPF (ultraviolet protection factor или фактор защиты от ультрафиолета).

Чем выше этот индекс, тем лучше защита. В то время как рекомендованный уровень защиты равен 15 единицам, у обычной хлопчатобумажной футболки он равняется 5–8, а у солнцезащитной одежды колеблется от 15 до 50, то есть степень защиты в этом случае повышается в 3–5 раз. Обычно она выполнена из ткани с более плотным плетением или покрыта специальным веществом. Степень защиты можно также повысить с помощью специального состава в виде порошка Rit Sun Guard (пока не обнаруженного на отечественном рынке) – для этого достаточно просто поместить его в стиральную машинку.

Выбирая одежду способную в наибольшей степени защитить человека от ультрафиолетового облучения, следует отдавать предпочтение той, которая максимально закрывает кожу (рубашки с длинным рукавом, брюки или длинные юбки), из плотного непрозрачного текстиля, но при этом легка и удобна. Даже в самую жару, не следует увлажнять одежду, тем самым Вы повышаете ее проницаемость для ультрафиолета.

Все дело в шляпе...

Идеальной в отношении защиты от солнечного ультрафиолетового излучения шляпой считается такая, которая имеет по всей своей окружности поля размерами 7,5–10 см. В таком случае надежно защищены такие важные участки тела, как волосяная часть головы, лоб, нос, уши, глаза, шея.

Подходит и специальная кепка для защиты от солнца, имеющая длинный козырек и свисающие с боков и сзади лоскутки драпированной материи размерами около 18 см.

Традиционная бейсболка защищает только лицо и волосистую часть головы, тогда как шея и уши остаются неприкрытыми, а потому нуждаются в нанесении солнцезащитного крема.

Солнцезащитные очки

Когда Вы смотрите на Солнце не защищенными глазами, УФ-лучи почти полностью поглощаются роговицей, хрусталиком, а часто и сетчаткой.

Очки с затемненными стеклами, которые еще называют солнцезащитными, позволяют защитить наши глаза от пагубного действия ультрафиолета. К классу качественных очков относятся «хамелеоны», имеющие степень пропускания света в зави-

симости от освещенности, хорошо отражают свет также зеркальные очки.

Также важна и форма очков. Широкоформатные панорамные солнцезащитные очки защищают Ваши глаза независимо от того, под каким углом падает солнечный свет

В идеале солнцезащитные очки должны поглощать 99–100% ультрафиолетовых лучей и быть относительно недорогими. Согласно американским стандартам, предъявляемым к солнцезащитным очкам, они должны поглощать не менее 50% А-лучей и не менее 70% В-лучей.

- Более темные стекла (линзы) очков не обязательно свидетельствуют о том, что они обеспечивают лучшую защиту от ультрафиолетовых лучей, поскольку их поглощение обеспечивается специальными невидимыми химическими добавками, а не насыщенностью цвета линз. Маркировка (нанесение знака о качестве) очков располагается на их дужке и должна указывать процент задержания ультрафиолета. При 100% поглощения таких лучей стоит отметка 400 нм.
- Для детей созданы специальные версии «взрослых» солнцезащитных очков, тогда как использование «игрушечных подделок» для этих целей недопустимо.

Использование косметических солнцезащитных средств

Большое значение для защиты от ультрафиолетового излучения имеют косметические средства. Правильно выбранное косметическое солнцезащитное средство – это ваша безопасность, поэтому к его выбору нужно относиться с должной серьезностью.

Солнцезащитные средства выпускают в виде кремов, лосьонов, спреев. Большой популярностью пользуются два последних, так как их легче наносить на кожу и распределять на ней. На тюбике крема и лосьона ставится индекс SPF – фактор защиты от солнечного излучения. Средства с высокой степенью защиты SPF 35–20 – используют в первые дни пребывания на пляжах у моря, когда кожа еще не выработала естественной защиты против ультрафиолетовых лучей. Они также нужны обладателям светлой, чувствительной кожи, в том числе с веснушками, которая плохо загорает и быстро краснеет. Средства с высокой степенью защиты можно использовать и для отдельных, наиболее нежных участков (плечи, нос,

грудь), или в том случае, если необходимо полностью предохранить кожу от загара.

Некоторые наиболее уязвимые для солнца участки кожи, такие как губы, нос, уши, плечи, нуждаются в более интенсивном внимании, а потому для них созданы специальные средства с высокой степенью защиты. Обычно они выпускаются в виде карандашей, помад или кремов и имеют небольшой объем, а потому их очень удобно носить в сумочке, чтобы всегда иметь под рукой.

Солнцезащитный крем должен иметь SPF не менее 15, равно как и бальзам для губ. При этом полная защита от солнечного ультрафиолета с помощью солнцезащитного крема невозможна.

Поскольку отражающие солнечный свет поверхности (вода, снег, песок) могут способствовать повышению интенсивности ультрафиолетового облучения, в таких ситуациях следует пользоваться солнцезащитным кремом с наиболее высоким значением SPF или оксидом цинка, который можно наносить на нос и губы.

При покупке солнцезащитного крема обращайте внимание на срок его годности, а также на надписи, на упаковке или этикетке. Обозначение «широкий спектр» указывает на то, что крем защищает кожу от всего спектра ультрафиолетовых лучей, достигающих Земли. Люди, склонные к аллергии или обладающие очень нежной кожей, при выборе крема должны обращать внимание на такие отметки, как «гипоаллергенный» или «проверенный дерматологом»).

Следует заметить, что такие надписи не гарантируют стопроцентное отсутствие раздражения кожи при нанесении крема. Поэтому, наиболее рациональным выходом в такой ситуации является нанесение крема на небольшой участок кожи. Если в течение ближайшего времени отсутствуют покраснение и зуд означенного участка кожи, следует считать что крем подходит.

Помните, что обычный солнцезащитный крем удаляется с поверхности кожи при купании, интенсивном потоотделении или вытирании насухо полотенцем. Любителям водных процедур или активных физических упражнений в жаркую погоду на открытом воздухе следует выбирать солнцезащитный крем, маркированный надписями «водонепроницаемый» или «водостойкий». В первом случае защита от солнечного ультрафиолета сохраняется в течение не менее 80 минут, а во вто-

ром – не более 40 минут плавания или потения. Если у Вас обычный солнцезащитный крем, то для защиты от ультрафиолета после указанных выше видов деятельности следует повторно нанести крем на тело.

Для получения максимального защитного эффекта солнцезащитный крем должен быть равномерно нанесен на открытые участки тела за 20–30 минут до выхода из жилища, с повторением процедуры каждые 2–3 часа. Солнцезащитный крем не должен применяться для защиты от солнечного ультрафиолета детей первых шести месяцев жизни. Для них наиболее приемлемо использование шляпы, одежда, тентов и других приспособлений.

Солнцезащитные масла и гели для интенсивного загара – предназначены для уже хорошо загоревшей или очень смуглой кожи, а потому не могут заменить, особенно в начале загара, солнцезащитные кремы и молочко. Они обладают минимальной защитной функцией и предназначены в основном для увлажнения и смягчения кожи, а также для обеспечения ровного, красивого и интенсивного загара.

Таким образом, мы имеем значительный арсенал средств защиты от опасных лучей солнца и должны его использовать.

Солнцезащитные кремы нельзя втирать, предупреждают ученые

При втирании в кожу эффективность солнцезащитных кремов уменьшается. Ученые выяснили, что непосредственную защиту от вредных ультрафиолетовых лучей обеспечивает белая пленка, которая формируется на коже при равномерном нанесении крема. При втирании же средство скапливается в складках и потовых железах, не обеспечивая защиты от вредных ультрафиолетовых лучей типа А (UVA).



По ее словам, большинство людей предпочитают именно втирать крем, поскольку считают такой спо-

соб нанесения более приятным. Однако исследования показали, что при таком использовании защита вашей кожи от вредного воздействия солнца минимальна.

Специалисты предупреждают, что одного солнцезащитного крема недостаточно для защиты от вредных ультрафиолетовых лучей. Гораздо важнее – оставаться в тени в период максимальной солнечной активности – с 11 до 15 часов дня.

Как наносить солнцезащитный крем

Неправильно нанесенный солнцезащитный крем будет менее эффективен. По статистике обычно на тело наносят недостаточно солнцезащитного средства – от 25 до 75 % от необходимого количества.

Итак, чтобы нанести крем правильно, нужно:

- разделить всю поверхность тела на 11 участков, каждый из которых составляет 9% от общей поверхности. Кажется, что выполнить это невозможно, но на самом деле все довольно просто – это руки, передняя поверхность ног, задняя поверхность ног, передняя поверхность груди и живота, поверхность спины, области головы и шеи;
- на ладонную поверхность сложенных вместе указательного и среднего пальцев нужно нанести две полоски крема из тубы (по одной полоске на каждый палец) – этого достаточно для одной зоны, однако следует помнить, что данного количества очень много для однократного применения, поэтому лучше наносить половину, а вторую часть – минут через 30.

И еще несколько практических советов:

Очень осторожным с солнцем следует быть следующим категориям людей:

- Имеющих большое количество родимых пятен на теле, или участки скопления родимых пятен, или большие родимые пятна;
- Лечившимся от рака кожи в прошлом;
- Работающим в течение недели в помещении, а затем длительно загорающим в выходные дни;
- Имеющим веснушки или ожоги;
- Альбиносам, блондинам, русоволосым и рыжеволосым людям;
- Имеющим среди близких родственников боль-

ных раком кожи, особенно меланомой;

- Живущим или отдыхающим в горах (каждые 300 метров над уровнем моря прибавляют 4% солнечной активности);
- Длительно пребывающим, в силу различных причин, на свежем воздухе;
- Перенесшим трансплантацию какого-либо органа;
- Страдающим некоторыми хроническими заболеваниями;
- Принимающим лекарственные препараты:
 - ◆ Антибактериальные (тетрациклины, сульфаниламиды и некоторые другие)
 - ◆ Нестероидные противовоспалительные средства, например, напроксен
 - ◆ Фенотиазиды, используемые в качестве успокаивающих и противотошнотных средств
 - ◆ Трициклические антидепрессанты
 - ◆ Мочегонные из группы тиазидов, например, гипотиазид
 - ◆ Препараты сульфомочевины, таблетки, снижающие глюкозу в крови
 - ◆ Иммунодепрессанты.

Общие выводы:

И так:

- Особенно опасно длительное воздействие солнечного ультрафиолетового излучения для детей и подростков, поскольку это может стать причиной развития во взрослом возрасте меланомы, наиболее быстро прогрессирующего рака кожи.
- Основное отрицательное влияние ультрафиолета заключается в эффекте фотостарения (солнечный эластоз) и повышении риска развития плоскоклеточного рака кожи. Частые солнечные ожоги могут провоцировать развитие меланомы.
- Наиболее опасен ультрафиолет для лиц с чувствительной кожей (1–2 тип, плохо загорающим, часто получающим солнечные ожоги). Для людей со смуглой кожей, легко загорающих - опасность значительно меньше, но избыточное облучение также не рекомендуется.
- Ультрафиолет-А не задерживается стеклом, интенсивность его излучения становится выше с увеличением географической широты и не меняется в зависимости от времени года.

- Вода хорошо пропускает ультрафиолет.
- Интенсивность UV-B существенно меняется в течение дня, зависит от времени года и географической широты.
- Ультрафиолет UV-B необходим для синтеза витамина D и, благодаря этому, оказывает защитный эффект против рака молочной железы, толстой кишки и предстательной железы. Равномерная инсоляция, без солнечных ожогов, сопровождающаяся синтезом меланина (загаром) может снижать риск возникновения меланомы. Недостаточная ультрафиолетовая облучённость или постоянное пользование солнцезащитными кремами могут способствовать возникновению дефицита витамина D.
- Максимальное ультрафиолетовое излучение приходится на полуденные часы с 11 до 15, когда поступает 40% от суточной дозы ультрафиолета. В это время желательно избегать пребывания под открытым солнцем.
- Для лиц, желающих загорать, оптимальным временем считается 9:30-11:00 и 15:30-17:00. До 9:30 и после 17:30 уровень ультрафиолетового излучения безопасен и малоэффективен для загара. С увеличением географической широты, уровень UV-B излучения уменьшается.
- Загорать лучше часто и понемногу, не допуская солнечных ожогов; нежелательны длительные (3 недели) перерывы. Полезно также помнить, что для получения эритемы (покраснение) здоровому мужчине нужно 21 мин., женщине – около 18 мин., а детям – около 15 мин. в результате передозировки солнечного облучения, кроме ожогов у здоровых людей возможно появление головных болей, повышение температуры тела, нарушение аппетита, желудочно-кишечные расстройства.
- Средства защиты: хлопчатобумажная рубашка с длинным рукавом и брюки из плотной ткани; шляпа, которая создает тень для Вашего лица; солнцезащитный крем, обладающий коэффициентом защиты от солнечного света (SPF); солнцезащитные очки, предотвращающие поражение глаз.
- Пляжные зонтики и тень отдельно стоящих деревьев не являются достаточной защитой.



Научные открытия

Жесткое ультрафиолетовое излучение зародило жизнь на Земле

Неожиданное предположение выдвинули ученые, ломающие голову над загадкой рождения жизни на Земле. Ученые считают, что жесткое ультрафиолетовое излучение могло быть именно тем фактором, заставившим первые органические молекулы соединяться вместе для создания РНК – рибонуклеиновой кислоты, которая считается основой жизни.

РНК обладает способностью поглощать ультрафиолетовый свет, что в свою очередь служит ей защитой, как считают исследователи.

На ранних этапах развития нашей планеты (около 3,7 миллиардов лет назад) на Земле не существовало озонового слоя атмосферы, и интенсивное ультрафиолетовое излучение от горячего, молодого еще Солнца было в 100 раз выше, чем сегодня.

Излучение это должно было разрушать любые органические молекулы и приводить к опасным мутациям. Исходя из этого, на сегодняшний момент самой популярной была идея того, что жизнь на Земле возникла вдали от разрушительного действия этого излучения – в глубоких пещерах, кратерах или на морском дне.

Однако некоторые ученые считают, что именно это ультрафиолетовое излучение, вопреки своей смертельно опасной репутации, заставило молекулы сформировать первую на Земле РНК.

Молекула РНК представляет собой, как правило, одиночную цепочку из четырех типов нуклеотидов – аденин, гуанин, цитозин, урацил и сахар рибоза – или А, Г, Ц, У, три из которых содержат такие же азотистые основания, как и нуклеотиды ДНК (А, Г, Ц). Нуклеотиды в свою очередь содержат фосфат, пятиуглеродный сахар (дезоксирибоза (ДНК) или рибоза (РИК) и азотистые основания (пурин или пиримидин). ДНК во многом схожа с РНК, хотя относится как бы к более высокому классу органических

образований. Неотделимой составляющей ДНК также являются азотистые основания. В зависимости от того, как именно нуклеотиды соединяются в ДНК, формируется генетический код.

РНК – более активна, чем ДНК – она легче возникает, но и легче распадается при определенных неблагоприятных условиях. Некоторые ферменты способны трансформировать РНК в ДНК. Поэтому ученые убеждены, что РНК – была пионером на Земле, и лишь за ней возникла ДНК. Некоторые ученые уверены, что первые живые молекулярные системы полностью состояли из РНК.

Используя компьютерное моделирование, исследователи доказали, что сахар, фосфат и азотистые основания способны формировать РНК в условиях жесткого ультрафиолетового излучения. Более того, способность азотной базы поглощать и отражать излучение защищает сахар и фосфат от разложения, т.е. азотная база служит им как бы защитным щитом.

Компьютерные модели указывают на то, что РНК под воздействием излучения способна формировать более длинные репликативные цепочки, чем другие молекулы. Этому процессу, по мнению ученых, может содействовать дополнительная энергия, получаемая от излучения.

Эта теория подтверждается уже известными фактами – например, если азотистые основания ДНК разрушаются под воздействием ультрафиолетового излучения, то сахарно-фосфатный «скелет» остается незатронутым. Молекулы на основе сахара и фосфата в 30 раз более стабильны в присутствии азотистых оснований, чем без них.

Раньше также было доказано, что ультрафиолетовое излучение помогает репродукции РНК.

Заключение

В результате действия Монреальского протокола, содержание озоноразрушающих веществ в стратосфере в последние годы начало постепенно уменьшаться. Если все государства в дальнейшем будут неуклонно соблюдать этот международный договор, то разрушение озонового слоя в 21 веке прекратится и ожидается, что к 2070 году в стратосфере он полностью восстановится до величин 1980-х годов.

Кыргызская Республика ратифицировала Венскую конвенцию об охране озонового слоя и Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой в 2000 г. Начиная с этого времени, Правительство страны приняло ряд нормативно-правовых актов, в которых определила первоочередные мероприятия по их реализации и утвердило Положение о государственном регулировании импорта и экспорта озоноразрушающих веществ и содержащей их продукции.

18 декабря 2006 г. в Кыргызстане принят закон об охране озонового слоя, который регулирует отношения, возникающие при осуществлении деятельности, связанной с обращением с озоноразрушающими веществами.

В Кыргызстане с 20 сентября 2002 года работает Озоновый центр, финансируемый Многосторонним Фондом Монреальского Протокола.

Озоновый Центр обеспечивает координацию действий заинтересованных организаций, проводит сбор и обработку данных о потреблении, использовании и замещении озоноразрушающих веществ, работает с проектами, подготавливает материалы для рассмотрения межведомственной комиссией, отчеты для Секретариата ЮНЕП по озону и Многостороннего Фонда.

После присоединения к Венской конвенции и Монреальскому протоколу Кыргызская Республика взяла на себя обязательства по поэтапному сокращению, и в дальнейшем, полному прекращению использования ОРВ.

Этапы выполнения Кыргызстаном обязательств по международным договорам нашли отражение в Государственной программе по прекращению использования ОРВ.

Государственная программа состоит из трех фаз:

Фаза 1 (2002-2007 гг.) - в результате реализации фазы 1 суммарное потребление ОРВ в Кыргызстане (без учета ГХФУ) снизилось до 32,7 метрических тонн.

Фаза 2 (2008-2010 гг.) была направлена на полное прекращение потребления основных ОРВ к 2010 году, кроме веществ, перечисленных в Приложении С, группы 1 (ГХФУ) Монреальского протокола.

После завершения фазы 2 потребление хлорфторуглеродов (далее-ХФУ) прекращено к 1 января 2010 года, галонов и бромистого метила - к 1 января 2009 года.

Фаза 3 (2011-2025гг.) - направлена на полное прекращение потребления ГХФУ к 2030 году, а также поддержание успешной практики внедрения альтернатив ОРВ

Кыргызская Республика соблюдает все взятые обязательства по Монреальскому протоколу, что неоднократно отмечалось Озоновым Секретариатом. В 2012 году ГАООСЛХ КР отмечено специальной Грамотой ЮНЕП за успешный вклад в выполнение обязательств страны по Монреальскому протоколу.

Содержание:

ВВЕДЕНИЕ	3
КАК ДЕЙСТВУЕТ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА И СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	4
Друг или враг?	4
ОЗОНОВЫЙ СЛОЙ И УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ	6
Ультрафиолетовое излучение	6
Причины ослабления озонового слоя	6
Воздействие ультрафиолета на растения	6
Воздействие ультрафиолетового излучения на организм человека	7
Загорать или не загорать?	8
Степень риска	9
Ученые ВОЗ предупреждают	10
Почему лицо особенно нуждается в защите	10
Поражения глаз	10
Привыкайте к солнцу постепенно	11
Рекомендации по загару, которые спасут Вашу кожу	11
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЗАЩИТЕ ЧЕЛОВЕКА ОТ БОЛЕЗНЕОПАСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ	12
Как действуют средства солнечной защиты	12
О солнцезащитной одежде и основных способах предохранения от воздействия ультрафиолетового излучения	13
Все дело в шляпе	14
Солнцезащитные очки	14
Использование косметических солнцезащитных средств	14
Солнцезащитные кремы нельзя втирать, предупреждают ученые	15
И еще несколько практических советов	16
Общие выводы	16
НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ	18
Жесткое ультрафиолетовое излучение зародило жизнь на Земле	18
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	19