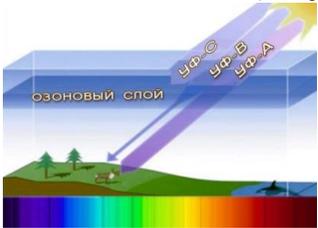


Ультрафиолетовое излучение (УФИ) необходимо для нормальной жизнедеятельности человека. При его отсутствии в организме развиваются неблагоприятные отклонения, получившие название «светового голодания»: авитаминоз, при котором нарушается фосфорно-кальциевый обмен и процесс костеобразования, снижение иммунитета.

С другой стороны, длительное воздействие больших доз УФИ оказывает негативное воздействие на организм и может привести к развитию серьезных отклонений в состоянии здоровья.

### Ультрафиолетовое излучение и его источники

Ультрафиолетовое излучение – это невидимое глазом электромагнитное излучение с длиной волны 200-400 нм (1 нм равен  $10^{-9}$  метра).



По классификации Международной комиссии по освещению (СIE), в зависимости от длины волны в спектре УФИ различают три диапазона:

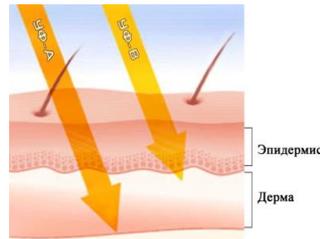
- ☀ **УФ-А** (UV-A, 400-315 нм) – длинноволновое, или мягкое излучение;
- ☀ **УФ-В** (UV-B, 315-280 нм) - средневолновое (загарное) излучение;
- ☀ **УФ-С** (UV-C, 280-200 нм) – коротковолновое, или бактерицидное излучение.

### Источники УФИ:

**1. Природные:** основной источник УФИ - Солнце. Однако, практически весь УФ-С и приблизительно 90 % УФ-В поглощаются озоном и другими атмосферными газами, в отличие от УФ-А, который почти не поглощается атмосферой. В связи с этим УФИ, достигающее поверхности Земли, состоит преимущественно из мягкого УФ-А, с незначительной долей загарного (УФ-В) излучения.

### 2. Искусственные (техногенные):

- ☀ на производстве (электросварка);
- ☀ в медицине (загарные и бактерицидные лампы);
- ☀ в быту (лампы-светоловушки насекомых);
- ☀ в науке (спектрофотометрия, хроматография);
- ☀ в криминалистике (специальные приборы).



### Факторы, влияющие на уровень УФИ



### Влияние УФИ на здоровье человека

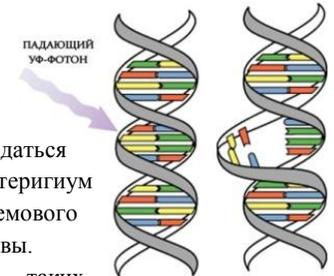
Биологические эффекты от воздействия УФИ зависят от длины волны и дозы излучения.

**Положительное воздействие на организм оказывают** малые дозы УФИ длинноволнового и средневолнового диапазона. При их воздействии:

- ✓ повышается уровень неспецифического иммунитета;
- ✓ активизируется обмен веществ;
- ✓ стимулируется выработка витамина D, необходимого для укрепления костно-мышечной системы и профилактики рахита;
- ✓ улучшается микроциркуляция крови в сосудах глаз, что способствует улучшению зрения

**Вместе с тем, чрезмерное воздействие УФИ небезопасно и может нанести вред здоровью.**

✓ Основной «мишенью» УФИ на клеточно-молекулярном уровне является ДНК, фотохимические повреждения которой способны привести к возникновению мутаций в генетическом аппарате.



✓ Со стороны органов зрения могут наблюдаться фотокератит и фотоконъюнктивит, помутнение хрусталика, птеригиум (нарастание на поверхности глаза ткани белого или кремового цвета), плоскоклеточная карцинома роговицы или конъюнктивы.

✓ Со стороны кожи возможно развитие таких злокачественных новообразований, как меланома, базалиома и плоскоклеточный рак, а также солнечного кератоза (кожного заболевания, проявляющегося избыточными процессами ороговения), фотодерматита и раннего старения за счет обезвоживания и потери эластичности.

К воздействию УФИ наиболее уязвимы дети и подростки. Чрезмерное пребывание на солнце и солнечные ожоги, полученные в детском возрасте, могут стать причиной развития рака кожи в зрелом возрасте.

Степень риска развития заболеваний кожи в результате воздействия УФИ зависит и от типа кожи.

- Тип 1** - белая кожа, веснушки, рыжие волосы, голубые глаза;
- Тип 2** - не склонная к загару кожа без веснушек;
- Тип 3** - склонная к загару кожа - темные волосы, карие глаза;
- Тип 4** - смуглая кожа средиземноморского типа;
- Тип 5** - очень смуглая кожа (у индейцев);
- Тип 6** - черная кожа (у африканцев).

Наиболее часто злокачественные новообразования возникают у лиц, имеющих 1 и 2 тип кожи, которые легко получают солнечные ожоги. Вместе с тем, при меньшей распространенности случаев заболеваемости раком кожи среди людей с темной кожей, данная патология у них часто выявляется на более поздней стадии.

## Меры защиты от вредных воздействий УФИ

Для предотвращения вредного воздействия УФИ на взрослый и детский организм рекомендуется:

- ✓ **Ограничивать** время пребывания на солнце в полуденные часы, по возможности укрываться в тени.
- ✓ **Надевать** светлую защитную одежду (широкополые шляпы, прикрывающие глаза, лицо и шею) и солнцезащитные очки.
- ✓ **Использовать** для открытых участков тела солнцезащитные средства с высокими значениями фактора солнечной защиты (SPF от 30 и выше).



✓ **Избегать посещения соляриев:** бронзовая кожа, конечно, красиво, но здоровье – дороже. Всемирная Организация Здравоохранения рекомендует запрещать использование средств для искусственного загара лицами моложе 18 лет, да и в более старшем возрасте следует знать, что получение искусственного загара до 35 лет на 75% повышает риск возникновения меланомы.

Но если Вы все же приняли для себя решение посещать солярий, то делать это надо после обязательной консультации с врачом и только под медицинским наблюдением.

✓ **Защищать** детей грудного и раннего возраста от перегрева на солнце – для прогулок выбирать теневую сторону улицы, обязательно надевать светлый головной убор из натуральных тканей.

✓ **Соблюдать** меры безопасности на производстве, в учреждениях и организациях при обращении с источниками УФИ.

**Выполнение простых мер защиты позволит Вам избежать вредного влияния ультрафиолетового излучения и в полной мере использовать его целительные свойства для сохранения красоты и здоровья на долгие годы.**

Авторы:

Тюхлов Д.Н., заведующий лабораторией электромагнитных полей МГЦГЭ  
Баслык А.Ю., врач-лаборант лаборатории электромагнитных полей МГЦГЭ  
Арский Ю.М.  
Згирская И.А.  
Кавриго С.В.

Редактор:

Компьютерная верстка и оформление:  
Ответственный за выпуск:

ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии»  
Городской Центр здоровья

## Ультрафиолетовое излучение и его влияние на здоровье



Минск