



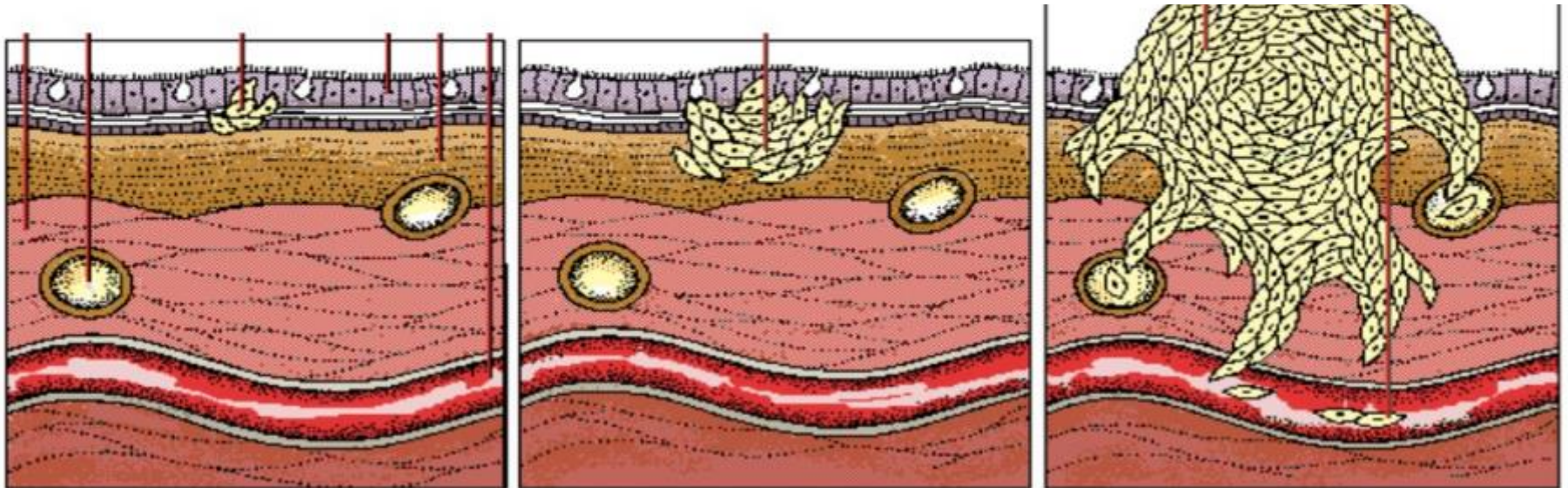
# Роль иммунитета в профилактике онкологических заболеваний

**ZEPTER**  
SMARTLIFE



## Рак – широкая группа заболеваний, которые характеризуются неконтролируемым ростом и распространением аномальных клеток

Опухоль – это скопление клеток, которые растут и размножаются, но при этом не выполняют функции, необходимые для организма



## По данным ВОЗ:

- Рак является одной из основных причин смерти в мире: в 2008 году произошло 7,6 миллиона случаев смерти от рака (около 13% всех случаев смерти).

- Наибольшее число ежегодных случаев смерти от рака происходит от рака легких, желудка, печени, толстой кишки и молочной железы.



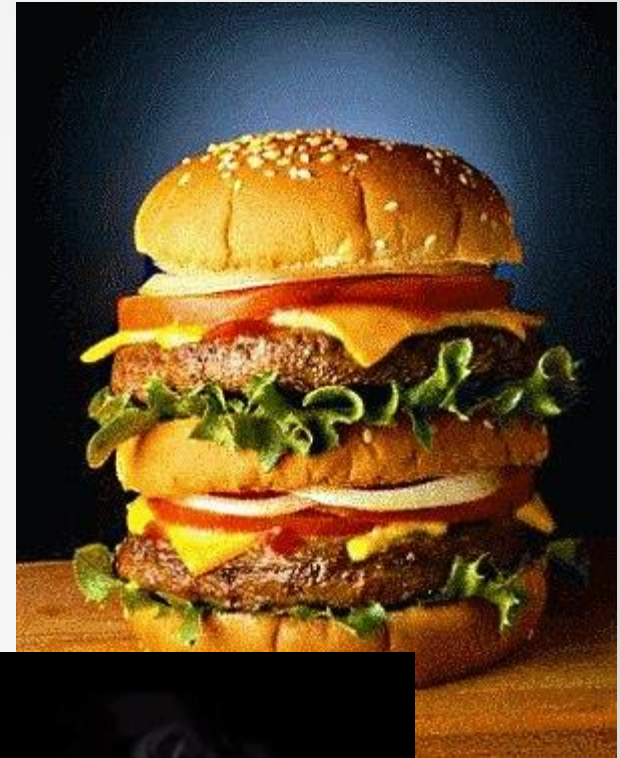
- В 2008 году около 72% всех случаев смерти от рака произошло в странах с низким и средним уровнем дохода.
- По прогнозам ВОЗ смертность от рака будет продолжать расти, и в 2030 году предположительно произойдет 12 миллионов случаев смерти от рака.





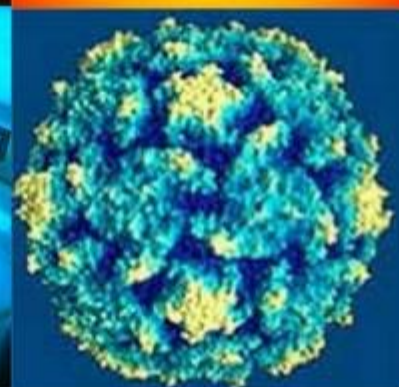
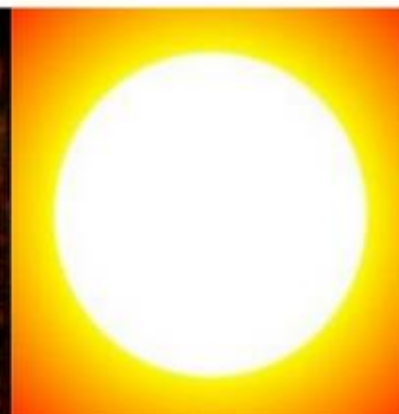
Около 30% случаев смерти от рака вызваны пятью основными факторами риска, связанными с образом жизни и питанием:

- высокий индекс массы тела,
- недостаточное употребление в пищу фруктов и овощей,
- отсутствие физической активности,
- курение,
- употребление алкоголя.



# Причины рака

Канцероген – это фактор окружающей среды, который может вызвать рак. Три известных канцерогена – это курение табака, рентгеновское излучение и загрязнение окружающей среды. К другим относятся УФ-излучение (солнечный свет и солярии), вирусы, органические растворители и определенные химические вещества в составе пластиковых изделий.



# Профилактика рака

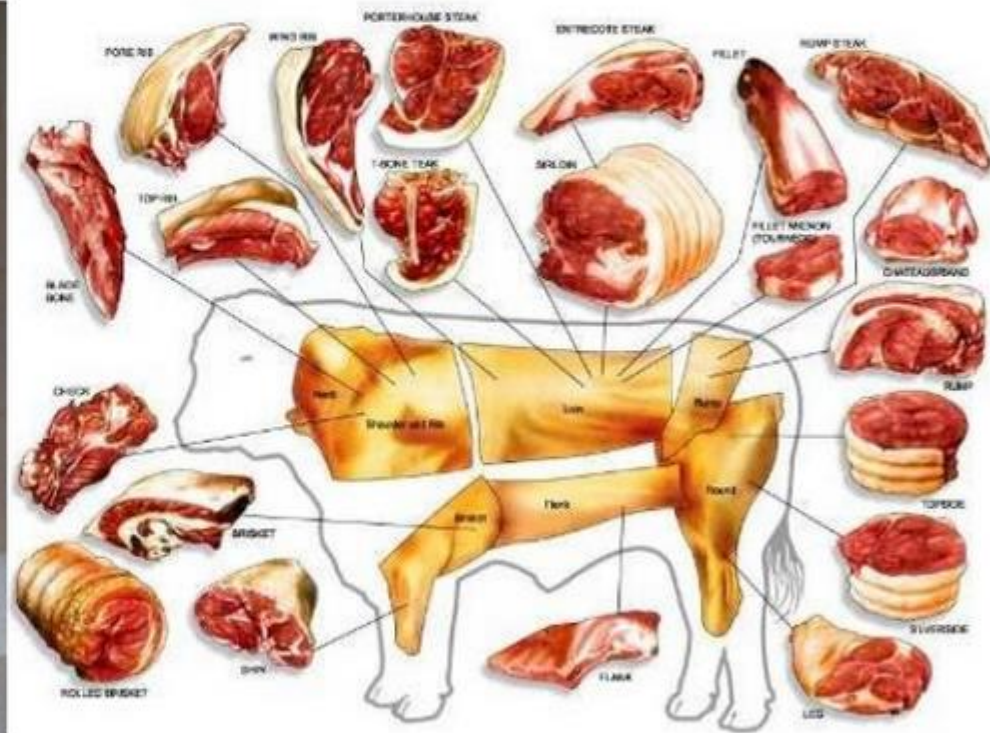
Рак связан с неправильным питанием, поэтому употребление в пищу большого количества таких продуктов, как помидоры, морковь, красный виноград и брокколи может помочь в профилактике рака





# Профилактика рака

Употребление в пищу меньшего количества красного мяса, переработанного мяса, насыщенных жиров и рафинированного сахара также может уменьшить риск возникновения рака



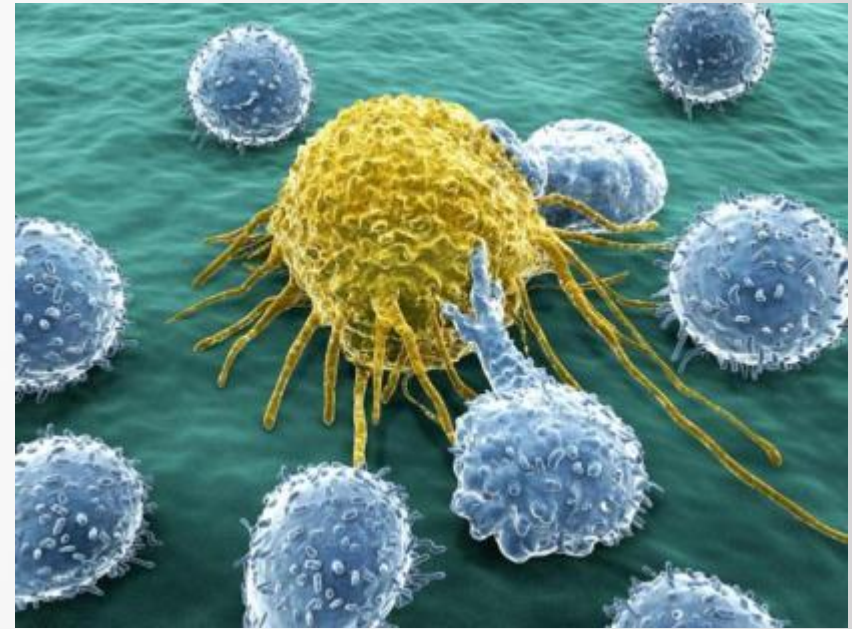
## Что поможет предупредить рак?

- Отказ от курения,
- Борьба с избыточным весом,
- Регулярные занятия спортом,
- Диета с ежедневным употреблением растительной пищи, молочных продуктов, ограничением потребления красного мяса; отказ от жирной и острой пищи,
- Регулярное прохождение профилактического осмотра и обследования в соответствии с возрастом и группой риска.

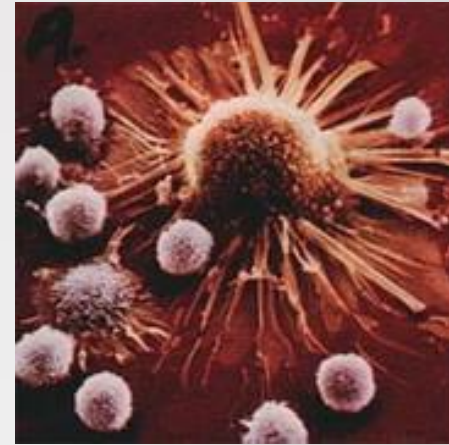




- С самого рождения ежедневно в нашем организме возникают опухолевые клетки
- В норме их уничтожает наша иммунная система
- Следовательно, развитие онкологического заболевания возможно лишь в том случае, если по какой-то причине иммунная система не смогла его предотвратить.



**Между состоянием иммунной системы и развитием опухолей существует тесная связь. Об этом свидетельствуют следующие факты:**

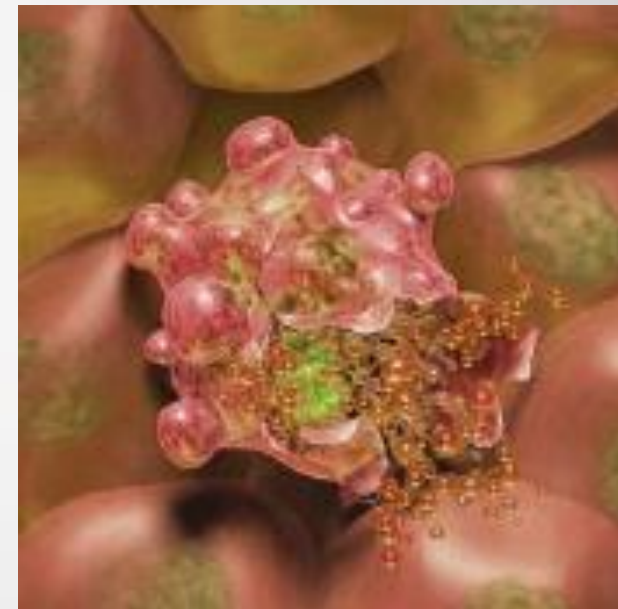
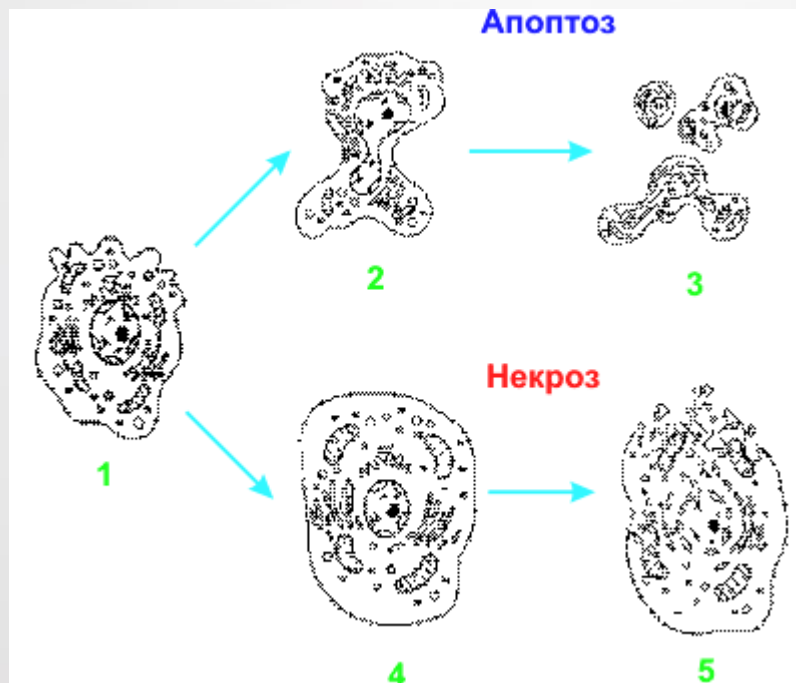


- повышенная заболеваемость раком среди лиц с иммунодефицитом;
- повышенная частота возникновения опухолей в пожилом возрасте в связи с пониженной активностью иммунной системы;
- возможность экспериментального воспроизведения иммунитета к опухолям, а также возникновения опухоли при искусственном подавлении иммунитета.



# Как иммунная система борется с мутировавшими клетками?

- Апоптоз – процесс самоуничтожения клетки
- Некроз – уничтожение чужеродных клеток натуральными киллерами (специальными клетками иммунной системы), распознавшими опасность





# Иммунитет и светотерапия

- Светотерапия БИОПТРОН стимулирует активность клеток, отвечающих за иммунитет, в том числе противоопухолевый
- При этом она не влияет на злокачественные клетки, то есть не стимулирует их развитие

Но обо всем по порядку...

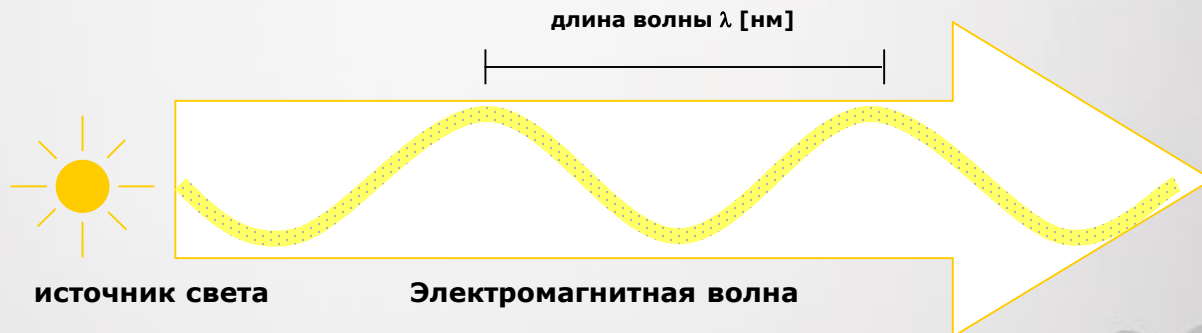


# СВЕТ



**Свет – это энергия,  
имеющая волновой  
характер.**

Характеризуется длиной волны в  
электромагнитном спектре.





## Характеристики света БИОПТРОН

- Поляризация

Волны света движутся в параллельных плоскостях.  
 До 95% излучаемого света поляризовано

- Полихроматичность

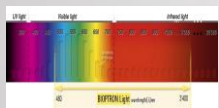
Широкий спектр длин волн, включающих видимый свет и часть инфракрасного спектра без УФ-излучения

- Некогерентность

Свет БИОПТРОН некогерентен, это внефазовый свет, волны света не синхронизированы

- Низкая энергия

Плотность энергии составляет примерно  $2,4 \text{ Дж/см}^2$  в минуту на дистанции 10 см, что оказывает биостимулирующее действие без травмирования кожи и с минимальным нагреванием





# Светотерапия – механизмы действия

- Улучшение микроциркуляции
- Стимуляция синтеза АТФ
- Повышение активности лимфатической системы
- Усиление процессов фагоцитоза
- Повышение синтеза ДНК и РНК
- Стимуляция активности фибробластов и продукции коллагена
- Стимуляция иммунокомпетентных клеток

# Клиническое применение

Светотерапия может применяться в различных областях медицины



## Исследование на мышах

(Институт цитологии РАН, проф. Самойлова К.А., к.м.н. Жеваго Н.А. и др.)

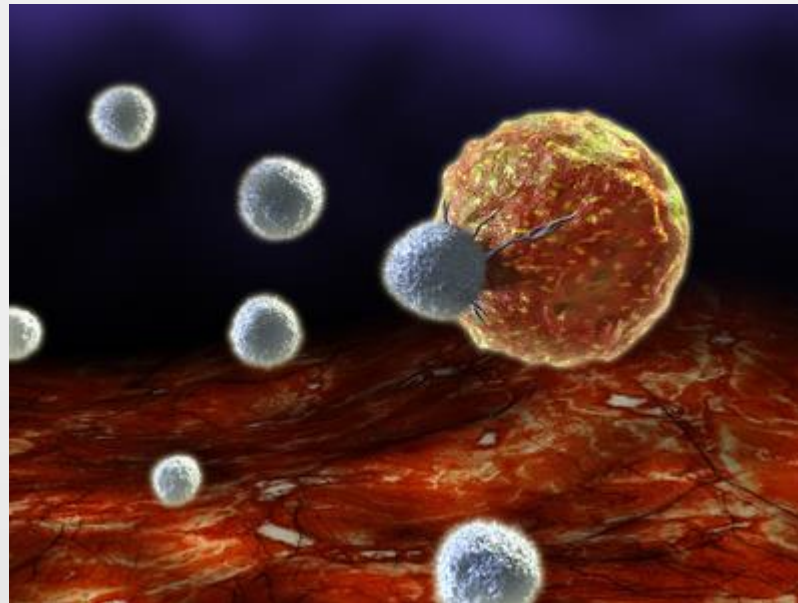
- Данное исследование, в котором проверялось действие светотерапии БИОПТРОН на развитие раковых опухолей, проводилось на мышах
- В двух группах мышей, которым прививалась гепатома (раковая опухоль), у мышей, получавших светотерапию, опухоль развивалась значительно медленнее, и выживаемость мышей повышалась.
- Если опухолевые клетки облучались светом БИОПТРОН перед тем, как прививались мышам, они приживались значительно хуже.
- При этом было доказано, что свет не оказывает повреждающего действия ни на нормальные, ни на опухолевые клетки.





# Эффект светотерапии БИОПТРОН

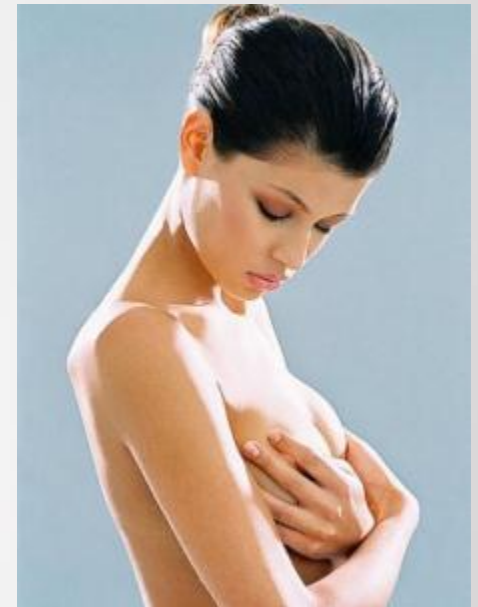
- Опухолевые клетки, облученные светом БИОПТРОН, лучше распознавались натуральными киллерами – иммунными клетками, обеспечивающими противоопухолевый иммунитет
- Это происходит из-за структурно-функционального изменения мембран опухолевых клеток – они становятся более заметными для клеток иммунной системы.



## Применение в клинической онкологии (у людей)

Проект поддержан: Грантами Президента РФ для государственной поддержки молодых кандидатов наук и их научных руководителей

- Исследовалось действие света БИОПТРОН на пациенток, перенесших операцию по удалению рака груди – мастэктомию. Сеансы светотерапии проводили на область поясницы.
- У данных пациенток в послеоперационный период обычно резко снижается иммунитет, так как радикальное хирургическое вмешательство – очень сильный стресс для организма.
- У пациенток, получавших светотерапию БИОПТРОН, показатели иммунитета после операции стремились к нормальным значениям, в то время как у пациенток, не получавших светотерапию, иммунодефицит усиливался.



# Применение на область хирургического шва (профессор Деян Николич, Сербия)

- Светотерапия БИОПТРОН применялась после операции по хирургическому удалению раковых опухолей груди и кожи
- Воздействие осуществлялось непосредственно на хирургический шов
- Удалось добиться более быстрого и качественного заживления ран без осложнений.





## Пациенты и методы

- ❑ Всего участвовало 50 пациентов, разделенных случайным образом на 2 группы (1:1): экспериментальная и контрольная группы
- ❑ Обе группы получали стандартную обработку раны, экспериментальная группа получала светотерапию БИОПТРОН по 10 минут в день в течение 2 недель, затем 1 раз в неделю в последующие 6 месяцев.
- ❑ Делались фотоснимки до операции, в конце 1-4 недели, затем через 3 и 6 месяцев.
- ❑ Заживление раны оценивалось двумя независимыми исследователями вслепую (то есть они не знали к какой группе относился пациент) с применением 4-балльной шкалы: 1 - отлично, 2 - удовлетворительно, 3 - неудовлетворительно, 4 - плохо.



## Серия фотографий заживления раны с применением светотерапии Биоптрон у пациента, после радикального иссечения опухоли кожи.



# Результаты

- **Экспериментальная группа: 86,7%** ран оценены на отлично, 13,3% оценены как удовлетворительные.
- **Контрольная группа: 53,3%** ран оценено на отлично, 26,7% оценено как удовлетворительно, 13,3% как неудовлетворительно, 6,7% как плохо.



## Выводы профессора Николича:

«Поляризованный свет обладает **существенным преимуществом** в лечении хирургических ран, что приводит к **более быстрой эпителизации и раннему формированию рубца** хорошего качества без воспаления и инфекции.

Применение света БИОПТРОН **безопасно, безболезненно и удобно в использовании**, с комфортным ощущением во время сеанса, но этот свет не может использоваться вместо онкологического лечения взамен научно доказанной терапии, принятой в онкологии».





# Важно

- Светотерапия БИОПТРОН не может быть основным методом в лечении онкологических заболеваний, но может быть эффективным и безопасным вспомогательным методом, позволяющим повысить качество жизни пациента
- Светотерапия БИОПТРОН не ускоряет развитие раковой опухоли, напротив, помогает иммунной системе бороться с заболеванием
- Светотерапия БИОПТРОН является эффективным методом реабилитации, особенно иммунореабилитации, в постоперационном периоде после удаления новообразований



# Часто задаваемые вопросы

- ***Если у меня есть опухоль, но я о ней не знаю, не вызовет ли БИОПТРОН её развитие?***

Не вызовет, светотерапия БИОПТРОН не стимулирует развитие опухолевых клеток.

- ***Если мне поставили онкологический диагноз и отправляют на операцию, могу ли я отложить операцию и применять светотерапию БИОПТРОН?***

Светотерапия БИОПТРОН не является основным методом лечения рака, а любые вопросы о возможной отмене или отсрочке операции может принимать только лечащий врач.

- ***У меня было онкологическое заболевание, могу ли я применять светотерапию БИОПТРОН, чтобы уменьшить вероятность рецидива?***

Да, но только после консультации с лечащим врачом. В данном случае можно применять светотерапию БИОПТРОН, так как она укрепляет противоопухолевый иммунитет, но при этом все равно нужно проходить обследования, назначенные врачом-онкологом.

- ***Хочу проконсультироваться со своим врачом, но он не знает о светотерапии БИОПТРОН, можно ли дать ему какие-то материалы?***

Да, конечно. Обратитесь к вашему консультанту, чтобы получить статьи Института цитологии РАН, посвященные онкологической безопасности светотерапии БИОПТРОН, которые Вы сможете показать своему лечащему врачу.



- Светотерапия БИОПТРОН – это простой и эффективный метод укрепления иммунитета и профилактики онкологических заболеваний;
- Это безопасный дополнительный метод помощи пациентам с онкологическими заболеваниями, который может применяться в комплексном лечении под контролем врача-онколога.

