

## Урок мужества «Наука для Победы»

**Цель:** познакомить обучающихся с вкладом советских ученых в победу над фашизмом в годы Великой Отечественной войны

### Задачи:

- создать условия для овладения новыми знаниями по истории научных открытий в годы Великой Отечественной войны;
- способствовать накоплению сведений об истории развития науки;
- учить навыкам подготовки и проведения устного выступления;
- формировать чувство патриотизма, воспитывать уважение, любовь к истории страны.

### Оборудование:

Смарт-доска, презентация.

**Форма урока:** информационно-познавательный

### Ход урока

#### *Текст учителя*

Значительный вклад в победу над фашизмом внесли ученые, которые выполняли в сложных условиях свою главную задачу – обеспечение единства, техническую и стратегическую поддержку Родине.

Война с первых же своих дней определила направления работ советских ученых. Уже 23 июня 1941 года на расширенном внеочередном заседании Академии наук СССР было решено всем ее отделениям перейти на военную тематику и обеспечить всем необходимым коллективы, которые работали бы для армии и флота.

В числе основных направлений работ были определены решение проблем, имеющих оборонное значение, поиски и конструирование средств обороны, научная помощь промышленности, мобилизация сырьевых ресурсов страны.

Подвиг – это самоотверженный поступок, совершенный во имя идеи, на пользу общества. Это результат большого труда, результат постоянного накопления опыта. Подвиг требует физической выносливости, нравственных сил, знаний, целеустремленности и нередко самопожертвования.

#### *Сообщения учащихся*

##### **Создание антибиотиков**

Огромная ответственность в годы войны легла на плечи учёных-медиков, специалистов здравоохранения. Война поставила перед учёными-медиками ряд задач: освоить радикальные методы лечения раненых, чтобы в кратчайшие сроки восстановить боеспособность бойцов и вернуть их в ряды армии.

Советский биолог Георгий Францевич Гаузе вместе с женой-ученым-химиком Марией Георгиевной Бражниковой- в годы войны (1942 год) синтезировал первый оригинальный советский антибиотик-грамицидин. Его наносили на тело раненых в виде пасты. Однако даже в такой форме препарат оказался настолько эффективен при лечении гнойных инфекций, что уже в 1943 году Наркомздрав РСФСР выпустил распоряжение о его массовом производстве и поставках на фронт.

Благодаря противомикробному действию антибиотиков во время войны и в мирное время были спасены десятки тысяч жизней при таких опасных заболеваниях, как газовая гангрена, столбняк, менингит, септические (гнойные) инфекции.

По представлению главного хирурга Красной армии Н. Н. Бурденко, возглавившего бригаду учёных-медиков по испытанию антибиотика во фронтовой обстановке, Г. Гаузе и М. Бражникова были удостоены Сталинской премии (1946г.)

### **Спасительный пенициллин**

Неоценимый вклад в спасение жизней советских солдат внесла выдающийся микробиолог Зинаида Ермольева. В годы войны многие солдаты умирали не непосредственно от ранений, а от следовавшего за ними заражения крови.

Перед Ермольевой, возглавлявшей Всесоюзный институт экспериментальной медицины, была поставлена задача — в кратчайшие сроки получить из отечественного сырья антибиотик пенициллин и наладить его производство.

У Ермольевой к тому времени уже был успешный опыт работы для фронта — удалось остановить вспышку холеры и брюшного тифа среди советских войск в ходе Сталинградской битвы в 1942 году, что сыграло важную роль в победе Красной армии в том стратегическом сражении.

В том же году Ермольева вернулась в Москву, где возглавила работу по получению пенициллина. Этот антибиотик вырабатывается особыми плесневыми грибами. Эту драгоценную плесень искали везде, где она могла расти, вплоть до стен московских бомбоубежищ. И успех пришел к ученым. Уже в 1943 году в СССР под руководством Ермольевой началось массовое производство первого отечественного антибиотика под названием "Крустозин".

О высокой эффективности нового препарата говорила статистика: смертность раненых и больных с началом его широкого применения в Красной армии снизилась на 80%. Помимо этого, благодаря внедрению нового лекарства врачам удалось снизить число ампутаций на четверть, что позволило большому числу солдат избежать инвалидности и вернуться в строй для продолжения службы.

Любопытно, при каких обстоятельствах труд Ермольевой быстро получил и международное признание. В 1944 году в СССР приехал один из создателей пенициллина, английский профессор Говард Флори, который привез с собой штамм препарата. Узнав об успешном применении советского пенициллина, ученый предложил сравнить его со своей разработкой. В результате советский препарат оказался почти в полтора раза эффективнее зарубежного, полученного в спокойных условиях в лабораториях, оснащенных всем необходимым. После этого эксперимента потрясенный Флори почтительно назвал Ермольеву "Мадам Пенициллин".

### **Хирург Каплан Аркадий Владимирович**

Я хочу рассказать про крупнейшего общего и военно-полевого хирурга, заслуженного деятеля науки СССР профессора Аркадия Владимировича Каплана и про его вклад в Великую Победу.

Переоценить значение теоретической и практической деятельности А. В. Каплана невозможно. Аркадием Владимировичем разработано 27 оригинальных операций, сделано 15 изобретений, опубликовано 450 научных работ, в том числе 18 монографий и руководств по военно-полевой хирургии и травматологии, на которых выросло не одно поколение специалистов. Он по праву считается классиком, основателем отечественной травматологической школы.

В первые месяцы войны Аркадий Владимирович был назначен главным хирургом трехтысячного сортировочно-эвакуационного госпиталя первого эшелона, развернутого на территории Сельскохозяйственной академии имени Тимирязева в Москве. Несмотря на экстремальные условия, в госпитале не прекращалась научная работа. Функционировали развернутые по инициативе А. В. Каплана рентгеновские кабинеты и лаборатории. Это оказалось особенно важным для изучения такого грозного и редко встречающегося в

мирное время заболевания, как анаэробная (газовая) инфекция. Аркадий Владимирович привлек к работе фотографа, благодаря чему был создан бесценный фотоархив военных лет. Для лечения тяжелейшей категории раненых - с проникающими ранениями грудной клетки, осложненными гемо- и пневмоплевритом - он разработал и успешно применил специальную клеевую пасту, герметизирующую плевральную полость и электровакуумный аппарат, создающий в ней постоянное отрицательное давление. В лютовую зиму 1941/42 года в госпиталь поступало ежедневно по 200-250 человек с отморожениями. Для них открыли специальное отделение со своей операционной и перевязочной. В последней установили теплосветовые обогреватели конструкции А. В. Каплана.

При огнестрельных ранениях костей и суставов широко применялась глухая бесподкладочная лонгетно-круговая гипсовая повязка. Для сопоставления костных отломков и наложения повязки Аркадий Владимирович сконструировал легкий удобный походный ортопедический стол (операционный стол Каплана).

Ратный подвиг А. В. Каплана был отмечен многими наградами - орденом Великой Отечественной войны I степени, несколькими орденами Красной Звезды и орденом Боевого Красного Знамени. Последнего врачи удостоивались весьма редко - только за личное мужество и высокий профессионализм.

### **Изобретение противотанкового ежа**

Первые месяцы войны. Михаил Гориккер - начальник Московского танкотехнического училища, которое перевели в 1938 году под Киев, назначен руководителем подготовки обороны города. Домой приезжает ночью на два-три часа. Но вместо того чтобы хоть немного поспать, сидит за столом, составляя странные конструкции из спичек и игрушечных танков, которые забрал у сына.

- Мне было 15, игрушки уже не интересовали, и я удивлялся, зачем они отцу, - вспоминал потом Владимир Гориккер, ставший известным режиссером. - Думал, от усталости он не может заснуть, вот и занимается всякой ерундой, скрепляя спички пластилином. Однажды он приехал домой с полигона и радостно завопил: «Два танка заporоли!» Это было совсем странно. Чтобы отец, который каждую машину, как ребенка, опекал, радовался, что танк испортили?!

А произошло вот что. 3 июля 1941 года, на двенадцатый день войны, Государственная правительственная комиссия провела испытания противотанкового препятствия - шестиконечной звездочки, изготовленной по предложению генерал-майора техвойск товарища Гориккера. Испытания прошли успешно: клык заграждения попал между гусеницей и ведущим колесом гусеничного хода, а клык звездочки третьей линии заграждения уперся в днище носовой части танка и приподнял машину. В таком положении танк не мог двигаться, и его можно было уничтожить из артиллерийского орудия.

Восхищала простота конструкции заграждения. Металлический профиль или рельсы нужно было нарезать на куски определенной длины и сварить в виде буквы Ж. Но важно было правильно расставлять звездочки - два-три ряда в шахматном порядке, на расстоянии в две трети ширины танка. Тогда первый «еж» под наехавшим на него танком переворачивался и втыкался острием в днище, а второй «подлезал» под машину и ставил ее на дыбы. Военные специалисты считают, что это изобретение стало революционным. «Ежи» на 90 процентов останавливали танковую атаку, и, если бы не они, неизвестно, чем обернулась бы битва под Москвой.

### **Карбинольный клей Назарова**

Советский химик, Иван Николаевич Назаров, еще в 1936 году, работая над докторской диссертацией, обнаружил, что под действием едкого калия на

винилацетиловый спирт получается твердая прозрачная масса. Именно она стала основой знаменитого клея Назарова, не раз выручавшего наших военных в суровые годы сражений Великой Отечественной войны. Даже сегодня, спустя три четверти века после Победы, мы продолжаем пользоваться открытием этого ученого.

Клей Назарова был способен склеивать практически любые материалы между собой. Убедившись в прекрасных клеящих свойствах созданного состава, Иван Назаров предложил его для склеивания линз. Затвердев, масса имела очень низкий коэффициент преломления, что позволяло ее использовать для ремонта оптики. С начала войны применение клея расширилось – его чудесные свойства позволяли производить ремонт техники в полевых условиях, во время перерывов между боями, в фронтовых мастерских. Им склеивали корпуса аккумуляторов, приводили в порядок бензобаки, возвращали к службе поврежденные автомашины, танки и самолеты. Карбинольный клей Назарова стал чудесным раствором, помогавшим нашим войскам поражать врага.

Уже к середине войны карбинольный клей производили не только в Москве, но и в Ереване и Казани- так велика была потребность в нем для фронта. Самому Ивану Николаевичу Назарову за разработку клея в 1942 году была присуждена Государственная премия. Уже мирное время, в честь 220 годовщины основания Академии наук СССР его наградили орденом Красной Звезды.

Клей Назарова широко применяется в хозяйстве и после Победы: в оптике, технических отраслях, в метрополитене (для склеивания облицовки станций). В наше время на основе клея делают лаки.

### **Мстислав Келдыш**

В середине 30-х годов при переходе на более высокие скорости самолеты разрушались от быстро нарастающей тряски. С этим явлением, получившим название «флаттер» (от англ. flutter — дрожание, вибрация), результатом игры сил аэродинамики и резонанса, безуспешно пытались справиться конструкторы во всем мире — самолеты продолжали разваливаться. Проблему удалось решить известному ученому Мстиславу Келдышу с коллегами, которые начали исследования еще в предвоенные годы. С помощью математических расчетов Келдыш сформулировал причины флаттера, предложил метод расчета критической скорости и доступные практические приемы для гашения катастрофической вибрации на разных скоростях у самолетов того времени. Нельзя забывать о том, что в то время ученые были вооружены только логарифмической линейкой и арифмометром, и при решении проблемы флаттера Келдыш проявил не только гений математика, но и незаурядные инженерные способности экспериментатора.

Ссылка на видеосюжет о героическом поступке сотрудников института им. Вавилова, которые во время блокады Ленинграда спасли генетический банк семян домашних культур от холода, крыс, грабителей.

<https://www.youtube.com/watch?v=EYKo3exf6ms&feature=youtu.be>