

Медицина XXвека

- 1901: [Карл Ландштейнер](#) обнаруживает существование различных [групп крови](#) человека.
- 1901: [Алоис Альцгеймер](#) идентифицирует первый случай болезни, получившей название: [болезнь Альцгеймера](#).
- 1906: [Фредерик Хопкинс](#) указывает на существование [витаминов](#) и полагает, что недостаток витаминов является причиной [цинги](#) и [рахита](#).
- 1907: [Пауль Эрлих](#) разрабатывает химиотерапевтические лекарства от [сонной болезни](#).
- 1908: Виктор Хорсли и Роберт Кларк изобрели метод стереотаксиса и аппарат Хорсли-Кларка.
- 1909: Первая [внутриматочная спираль](#) описана Ричардом Рихтером.^[17]
- 1910: Эдвард Энгл заложил основы современной ортодонтии, применил [брекеты](#) для исправления прикуса.
- 1915: [Джесси Макклendon](#) впервые исследовал [кислотность желудочного сока](#) человека *in vivo*, сделав, тем самым, первую [внутрижелудочную рН-метрию](#).^[18]
- 1917: [Юлиус Вагнер-Яурегг](#) применил «лихорадочную» (шоковую) терапию для лечения прогрессивного паралича.
- 1921: [Эдвард Мелланбай](#) открыл [витамин D](#) и показал, что его дефицит в организме вызывает [рахит](#).
- 1921: [Фредерик Бантинг](#) и Чарльз Бест обнаружили [инсулин](#) — важное вещество в лечении диабета.

- 1922: [Уолтер К. Альварес](#) впервые сделал [электрогастрографию](#) животных и человека.^[19]
- 1923: Первая вакцина против [дифтерии](#).
- 1926: Первая вакцина против [коклюша](#).
- 1927: Первая вакцина против [туберкулёза](#).
- 1927: Первая вакцина против [столбняка](#).
- 1928: [Александр Флеминг](#) открывает [пенициллин](#).
- 1929: [Ганс Бергер](#) открыл [электроэнцефалографию](#) человека.
- 1932: [Герхард Домагк](#) разрабатывает химиотерапевтическое лечение [стрептококка](#).
- 1933: [Манфред Сакель](#) открыл [инсулинокоматозную терапию](#).
- 1935: [Ладислас Медуна](#) открыл шоковую терапию с применением [пентилентетразола](#).

- 1935: Первая вакцина против [жёлтой лихорадки](#).
- 1936: [Эгаш Мониш](#) разработал префронтальную [лоботомию](#) для лечения психических заболеваний.
- 1938: [Уго Черлетти](#) и [Лючио Бини](#) открыли [электросудорожную терапию](#).
- 1943: [Виллем Колфф](#) построил первый аппарат для [диализа](#) почек.
- 1947: [Николаев Н.И.](#), Федоринов Д.А. и Горохов В.И. по итогам исследований, проведённых в НИИЭГ, впервые в мире используют стрептомицин для лечения чумы.^[20]
- 1949: [Гарольд Ридли](#) имплантировал первый в мире искусственный хрусталик.
- 1952: [Йонас Солк](#) разработал первую вакцину против [полиомиелита](#).
- 1957: [Уильям Грей Уолтер](#) изобрёл электроэнцефалографическую топографию мозга (топоскоп).
- 1960: Внедрение кардиопульмонарного воскрешения ([сердечно-лёгочная реанимация](#)).
- 1960: Первые [комбинированные оральные контрацептивы](#), одобренные [FDA](#)^[17]
- 1962: Первые оральные поливакцины.
- 1964: Первая вакцина против [кори](#).
- 1965: [Франк Пантридж](#) устанавливает первый портативный [дефибриллятор](#).

- 1965: Первый коммерческий аппарат [УЗИ](#).
- 1967: Первая вакцина против [эпидемического паротита](#).
- 1967: [Кристиан Барнард](#) произвёл первую трансплантацию сердца человеку.
- 1970: Первая вакцина против [краснухи](#).
- 1971: [Годфри Хаунсфилд](#) изобрёл первый коммерческий [компьютерный томограф](#).
- 1972: [Джэймс Блэк](#) создал первый [блокатор H2-гистаминовых рецепторов](#)
- 1974: Манёвр Хеймлиха (процедура оказания экстренной помощи, используемая для удаления инородных тел из дыхательных путей пациентов, подавившихся едой)
- 1976: Первый коммерческий [позитронно-эмиссионный томограф](#).
- 1978: Грэм Кларк установил первый [кохлеарный имплантат](#).

- 1978: Последний смертный случай от [натуральной оспы](#).^[21]
- 1980: [Реймонд Дамадьян](#) построил первый коммерческий [магнитно-резонансный томограф](#).
- 1981: Первая [вакцина против вируса гепатита В](#)
- 1982: [Искусственное сердце](#): [Роберт Джарвик](#) (разработка и имплантация практической модификации Jarvic-7 на базе опытных образцов)^[22]
- 1982: Созданы [ингибиторы ангиотензин-превращающих ферментов](#)^[23]
- 1983: [Уоренн](#) и [Маршалл](#) описывают связь [Helicobacter pylori](#) с развитием [язвенной болезни](#).
- 1984: Разработана [ударно-волновая терапия](#)
- 1986: Создан [оптический пинцет](#), Стивен Блок, Говард Берг
- 1987: [Бенджамин Карсон](#) ([англ.](#)), руководитель медицинского коллектива из 70 человек в Германии, впервые разделил затылочных (краниопагус) сиамских близнецов.
- 1987: Разработан первый [стати́н](#) (лекарственный препарат для снижения уровня [холестерина](#)).
- 1989: Синтезирован [силденафил](#) (Виагра): Питер Данн, Альберт Вуд
- 1990: Первая [импеданс-pH-метрия пищевода](#), Дж. Силни
- 1992: Первая вакцина против вируса гепатита А.^[24]
- 2000: Устройства дистанционного мониторинга состояния пациентов, [Digital Angel Corporation](#).^[25]

* XXI век

- 2001: Вживление [автономного искусственного сердца](#)^[1]
- 2002: Создана искусственная [сетчатка](#) глаза.^[27]
- 2003: Сотрудник международной организации «Врачи без границ» [Карло Урбани](#) предупредил [ВОЗ](#) об угрозе вируса [атипичной пневмонии](#), запустив самую грандиозную в истории систему мер по борьбе с эпидемией. Урбани сам умер от этой болезни менее чем через месяц.
- 2005: Жан-Мишель Дюбернар произвёл первую частичную трансплантацию лица.
- 2006: Получена первая [вакцина против вируса папилломы человека](#).
- 2006: Разработана вторая вакцина против [ротавирусной инфекции](#) (первая была отменена).
- 2010: Лоран Лантьери произвёл первую полную трансплантацию лица.

*

* Медицина 20 века

В 20 веке медицина претерпела значительные изменения. Во-первых, в центре внимания медиков оказались уже не инфекционные, а хронические и дегенеративные заболевания. Во-вторых, гораздо большее значение приобрели научные исследования, особенно фундаментальные, позволяющие глубже понять, как функционирует организм и что приводит к болезни.

Большой размах лабораторных и клинических исследований повлиял и на характер деятельности врачей. Благодаря долгосрочным грантам многие из них целиком посвятили себя научной работе. Изменились также программы медицинского образования: введено изучение химии, физики, электроники, ядерной физики и генетики, и это неудивительно, поскольку, например, в физиологических исследованиях стали широко использоваться радиоактивные вещества.

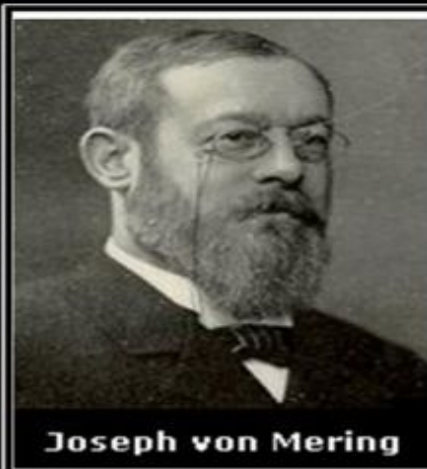
Развитие коммуникаций ускорило обмен новейшими научными данными. Такому прогрессу значительно способствовали фармацевтические компании, многие из которых выросли в крупные корпорации с капиталом, исчисляемым многими миллионами долларов, со своими исследовательскими и издательскими центрами. Если раньше медицина была обязана своим развитием в основном врачам-одиночкам, то в 20 в. установлению широких контактов медиков помогают совместные исследовательские программы и крупномасштабные лабораторные проекты.



Кроме того, для 20 в. характерно интенсивное развитие системы здравоохранения, производственной медицины, а также врачебных ассоциаций и медицинских страховых компаний. Наконец, заметный сдвиг произошел в изучении психических заболеваний человека.



В 1899 Йозеф фон Меринг и Оскар Минковский экспериментально доказали связь между поджелудочной железой и сахарным диабетом. Опираясь на эти данные, многие ученые пытались выделить из поджелудочной железы соответствующее специфическое вещество. В 1922 Ф.Бантингу и Ч.Бесту удалось получить гормон инсулин; это было выдающееся достижение, позволившее контролировать нарушения углеводного обмена (сахарный диабет). Инсулин в кристаллическом виде впервые получил в 1926 Дж.Абель, который также определил его молекулярную структуру и гормональное действие. Спустя некоторое время (в 1936) был получен комплекс инсулина с протамином, который дольше сохраняется в организме и потому увеличивает срок действия инсулина. Затем появились и другие формы инсулина длительного действия. Велись также поиски антидиабетических средств для приема внутрь; в настоящее время созданы высокоэффективные препараты в виде таблеток. Тем не менее остаются проблемы, связанные с осложнениями диабета. Открытие и применение инсулина стимулировало развитие гормонотерапии.



Joseph von Mering



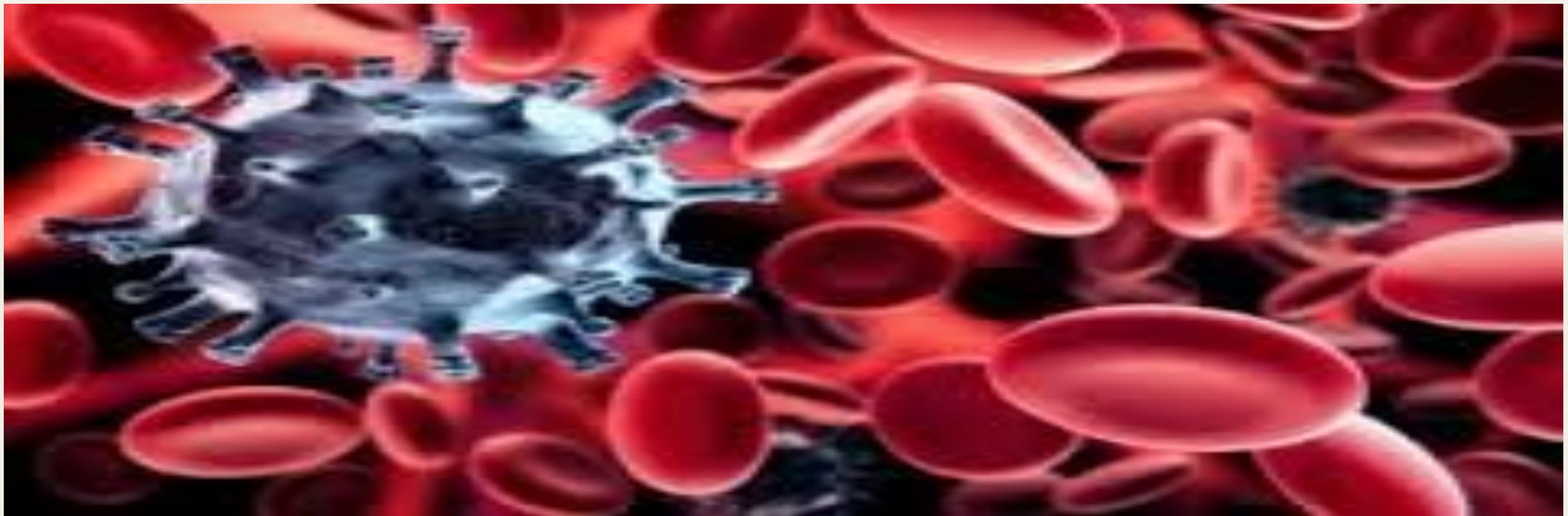
Йозеф фон Меринг отец героина

Его изобрели, как средство от кашля в 1898
Но в каждом лекарстве есть яд



Проведенные в 20-е годы исследования позволили выяснить природу пернициозной анемии. У.Касл показал, что причина этого заболевания — недостаточность «экзогенного пищевого фактора», а именно витамина В12, всасывание которого у больных нарушено из-за отсутствия внутреннего тканевого фактора. Эти данные стимулировали изучение других аномалий крови.

В 1920-х годах продолжались поиски новых методов лечения инфекционных заболеваний, в особенности менингококкового менингита и пневмококковой пневмонии. В 1906 была получена и использована эффективная сыворотка против менингита. В 1915 О.Эйвери опубликовал данные изучения пневмококков, а в 1929 А. Дошез сообщил о создании антипневмококковой сыворотки. Благодаря усилиям У. Парка по использованию лошадиной и кроличьей антисывороток удалось значительно снизить смертность от пневмококковой пневмонии. Во время Первой мировой войны проведенная в американской армии вакцинация против сыпного тифа впервые предотвратила его распространение в войсках. Впоследствии была доказана неограничиваемая роль дифтерийного анатоксина как средства предупреждения дифтерии.



В 1907 П. Эрлиху удалось подобрать специфическое химическое вещество, эффективное против определенного микроорганизма; тем самым он заложил фундамент современной химиотерапии. В течение многих лет ученый испытывал различные соединения, пытаясь найти средство от сифилиса. 606-я попытка увенчалась успехом: вещество «606», или арсфенамин, действительно излечивало сифилис. В 1920-х годах для лечения этого заболевания применяли висмут. В 1932 Г. Домагк, фармаколог компании «И.Г. Фарбениндустри», показал, что мышей и других животных может спасти от стрептококковой инфекции пронтозил - азокраситель, в состав которого входит сульфаниламидная группа. Эти эксперименты послужили основой для последующей разработки сульфаниламидных препаратов – первых химиотерапевтических средств с антибактериальным действием. Э. Фурно во Франции получил в 1936 сульфаниламид путем расщепления пронтозила. Английский химик Л. Уитби в 1938 синтезировал сульфапиридин, который оказался эффективным средством от пневмококковой пневмонии, но в 1939 ему на смену пришел улучшенный вариант, сульфатиазол, в течение нескольких лет остававшийся основным лекарством при многих бактериальных инфекциях. До сих пор сульфатиазол – одно из лучших средств лечения менингококкового менингита.

Сифилис

Хроническая венерическая болезнь, характеризующаяся поражением нервной системы, костей, внутренних органов. Название происходит от имени греческого пастуха Сифилуса, имевшего интимные отношения со свиньей (1530 год, описано поэтом Фрагсосторо).

Возбудитель – **бледная трепонема** которая попадает в кровь не только половым путем, но и через порезы, ссадины, даже поцелуи. Проявляются признаки заболевания через 3-4 недели после контакта.



В 1943 А.Шатц, Э.Бьюжи и З.Ваксман выделили стрептомицин, первый антибиотик, который оказался действенным при туберкулезе и в корне изменил подход к лечению этого заболевания. К стрептомицину вскоре присоединились и другие средства - пара-аминосалициловая кислота и изониазид. Появилась обширная медицинская литература по их применению при туберкулезе. Под эгидой различных ведомств и организаций проводились конференции, где обсуждались оптимальные сочетания и дозировки этих препаратов, их токсичность и эффективность. Именно эти конференции обозначили тот переломный момент, когда совместные обсуждения проблем пришли на смену усилиям врачей-одиночек, типичным для 19 в. За стрептомицином последовало выделение и других антибиотиков. Некоторые из них, в частности хлорамфеникол (левомицетин) и тетрациклины, были получены из почвенных грибов. Следует отметить, что лабораторным путем были выделены и многие другие эффективные антибиотики, но часть из них оказалась непригодна из-за токсичности для животных или человека. Выяснилось также, что ряд антибиотиков (актиномицин D, блеомицин и др.) замедляет рост злокачественных опухолей, и несмотря на их довольно серьезное побочное действие, они нашли клиническое применение (обычно в сочетании с другими противоопухолевыми средствами).

После окончания Второй мировой войны наблюдался расцвет медицинских исследований. Было сделано много важнейших открытий. Ранее методом бомбардировки в циклотроне уже получали в небольших количествах радиоактивные вещества и использовали их для научной работы. Теперь они стали доступны в больших количествах. Один из радиоизотопов йода, I131, стали применять для лечения токсического диффузного зоба и рака щитовидной железы. Радиоактивный фосфор, P32, используют для лечения полицитемии (избытка эритроцитов в крови), а радиоактивный натрий — для лечения некоторых форм острого лейкоза.

Радиоактивные изотопы применяются также в фундаментальных физиологических исследованиях; например, I131 для изучения функции щитовидной железы, а радиоактивные витамин B12 и железо для изучения эритроцитов и анемии.

Большое внимание стали уделять исследованию витаминов, особенно группы В. Было выделено по крайней мере 12 веществ, относящихся к этой группе витаминов. Часть из них имеет особое значение в поддержании функций нервной системы и системы кровообращения. В 1913 К.Функ выделил витамин В1 (тиамин гидрохлорид), который оказался эффективным средством профилактики и лечения бери-бери. В 1936 Р.Уильямс расшифровал структуру этого соединения и синтезировал его. Позднее было показано, что недостаточность витамина В1 играет роль в развитии и других заболеваний человека, прежде всего неврита.

Она позволила лучше понять работу сердца в норме и при патологии, а также способствовала более точной диагностике как приобретенных, так и врожденных пороков сердца. Теперь стандартным подходом к лечению этих пороков стала операция на открытом сердце. Подобные операции были бы невозможны без точного диагноза, антибиотиков, банков крови, а также современных средств и методов анестезии.

В банках теперь хранят не только кровь, но и другие ткани (кости, глаза, крупные кровеносные сосуды). Было установлено, что для замены поврежденных кровеносных сосудов можно применять полиэфирное волокно (дакрон). Однако до сих пор ни один синтетический материал не позволяет полностью воспроизвести свойства естественной сосудистой стенки, поэтому для замены закупоренных участков сосуда предпочитают использовать кусочки подкожной вены из ноги пациента.

Одним из наиболее значительных событий медицины 20 в. стало выяснение взаимосвязи между гипофизом и корой надпочечников. Адrenокортикотропному гормону (АКТГ), а также гормонам коры надпочечников (особенно кортизону) посвящено множество книг и статей. Ф. Хенч первым применил стероидные гормоны в клинической практике, используя их для лечения ревматоидного артрита. Э.Кендалл и Т. Рейхштейн подробно исследовали химию стероидов и в 1950 вместе с Хенчем были удостоены Нобелевской премии.

Успехи в лечении многих инфекционных болезней привели к увеличению продолжительности жизни. Но одновременно возросла и значимость т. н. дегенеративных болезней, например атеросклероза (поражения кровеносных сосудов). Такие болезни угрожают теперь не только пожилым, но и вполне активным людям среднего возраста. Серьезной проблемой стал тромбоз коронарной артерии – как по частоте этого заболевания, так и по тяжести последствий. С повышением уровня жизни увеличилась смертность от болезней, связанных с закупоркой коронарной артерии и сосудов мозга. Посмертные исследования американских солдат, убитых в корейской войне, показали, что атеросклеротические поражения сосудов имеются даже у молодых людей.

Сравнительно недавно были получены препараты, которые снижают содержание холестерина в крови (путем торможения его синтеза в организме) и хорошо переносятся. В их числе – ловастатин (мевакор), впервые выделенный из плесневого гриба, и флувастатин (лескол), первый из препаратов этого ряда, синтезированный химически.

Знаменитые эксперименты по катетеризации сердца, проведенные А.Курнаном, Д.Ричардсом и В.Форсманом, стимулировали развитие этой области исследований. В настоящее время катетеризация применяется в большинстве медицинских центров для изучения физиологии сердца и дыхательной функции.



Другим важным научным направлением стало изучение т. н. коллагеновых болезней (болезней соединительной ткани). Эти заболевания, различные по своим проявлениям, имеют одну общую черту – все они связаны с фибриноидными изменениями соединительной ткани, выраженность которых значительно снижают стероиды. Были проведены новые многочисленные исследования суставного ревматизма, ревматоидного артрита, системной красной волчанки, дерматомиозита и узелкового полиартериита.

Много внимания привлекли к себе и гранулематозные заболевания, характеризующиеся единой гистологической картиной. Подробно изучался саркоидоз (хроническое заболевание неизвестного происхождения, впервые открытое Ц.Беком в 1899), особенно его этиология и связь с туберкулезом. К гранулематозным заболеваниям относятся также гистоплазмоз и кокцидиодомикоз, вызываемые грибами. Раньше оба эти заболевания встречались лишь в отдельных местностях, но затем – когда люди стали больше перемещаться, а популяции смешиваться – распространились по всему миру. Обнаружились новые болезни (по крайней мере, никаких письменных свидетельств о них не было), подчас приводящие к катастрофическим последствиям. Одна из них – бактериальная легочная инфекция, т. н. болезнь легионеров, другая – синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД), распространившийся по всему Земному шару.



В начале 20 в. психиатрия в основном ограничивалась описанием и классификацией психических заболеваний. Психоанализ, предложенный Фрейдом, несмотря на неприятие определенными группами, в среде специалистов в целом получил одобрение. В 1933 М.Закелю удалось изменить отношение врачей к лечению депрессий и психозов: он ввел метод инсулиновой шоковой терапии при стойких депрессивных состояниях. За инсулином последовал препарат метразол (пентетразол), а за ним — лечение электрошоком. Затем появились транквилизаторы, которые оказались весьма полезны при ряде психических заболеваний. К сожалению, эти лекарства довольно часто применяли неразборчиво; возникали нежелательные побочные эффекты на кровь, печень и нервную систему.

Важнейшим этапом в профилактике и лечении полиомиелита явилось создание Солком вакцины на основе убитого вируса. В США эту вакцину стали применять в общенациональном масштабе. Через некоторое время ее заменила вакцина Сейбина (на основе живого вируса), которая, во-первых, эффективна и при употреблении внутрь, а, во-вторых, обеспечивает лучшую защиту от полиомиелита, чем вакцина Солка.

Ладислас Медуна

- Венгерский психиатр.
- Предложил (1937) судорожную (конвульсивную) терапию тяжелых психических заболеваний с помощью медикаментов (кардиозол, метразол).
- Труды по гистопатологии микроглии (1927), эпилепсии (1932), лечению неврозов.

Начало 20 века - открытие возбудителей большинства инфекций, создание вакцин.

В 1940 году впервые в чистом виде был получен пенициллин.

Вторая половина 20 века ознаменована появлением науки биотехнологии, благодаря которой сегодня можно заменить больное сердце или почки.

В 1985 году немецкие офтальмологи применили лазер и вернули полноценное здоровье первым пациентам. Так началась лазерная хирургия глаза. С конца 80-ых годов лазерная коррекция становится самым эффективным и безопасным методом восстановления зрения.

На пороге 21 века в медицине стали применять операции с помощью роботов.

В 20 веке появилась наука генетика.



**Знаменитый пенициллин
нашли в... грязи!**

Уже древние кочевники знали, как бороться со степными пожарами – огородить определенную территорию глубоким ровом и пустить навстречу огню встречный пал. А когда два огненных вала встретятся, то пожар ликвидируется сам собой. Вот по такому принципу действуют и антибиотики, в том числе и пенициллин: одни «хорошие» бактерии уничтожают другие, «плохие».

**УНИЧТОЖЕНИЕ
РАДИ ЖИЗНИ**



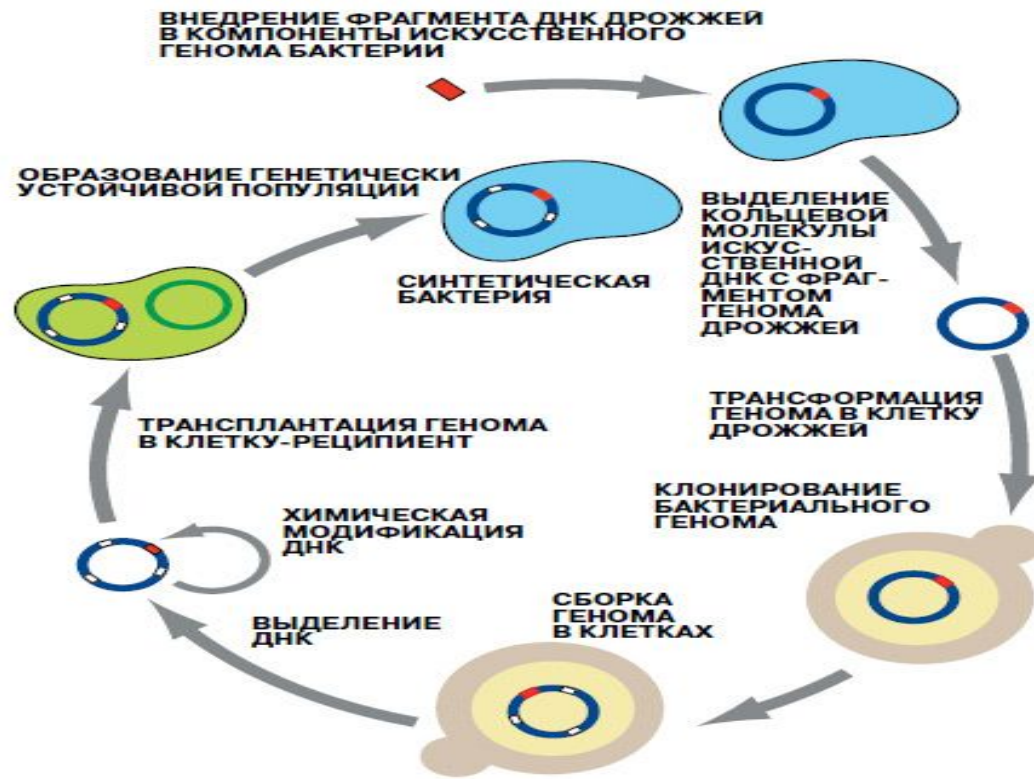
В 1981 году было получено три клонированных эмбриона человека.

В 1997 году родилась знаменитая овечка Долли.

В 1998 году физик из Чикаго объявил о создании лаборатории по клонированию людей.

В 20 веке наука была потрясена открытием генетического кода. Родилась геномика - наука, изучающая геном (не один ген, а целый комплекс генов).

Расшифрован геном первого многоклеточного животного. В медицинских лабораториях мира полным ходом идет расшифровка генома человека, а это значит, что в ближайшее время ученые смогут раскрыть все тайны человеческого организма - и тогда нас ждет



Успешно развивалось возникшее в 20 в. учение о витаминах, открытых русским ученым Н. И. Луниным, были расшифрованы механизмы развития многих авитаминозов и найдены пути их предупреждения.

Созданное в конце 19 в. французским ученым Ш. Броун-Се-каром и другими учение о железах внутренней секреции превратилось в самостоятельную медицинскую дисциплину - эндокринологию, в круг проблем которой наряду с эндокринными заболеваниями входят гормональная регуляция функций в здоровом и больном организме, химический синтез гормонов.

Открытие инсулина в 1921 г. канадскими физиологами Бантингом и Бестом произвело переворот в лечении сахарного диабета. Выделение в 1936 г. из надпочечников вещества гормональной природы, которое позднее было названо кортизоном, а также синтез (1954) более эффективного преднизолона и других синтетических аналогов кортикостероидов привели к лечебному применению этих препаратов при болезнях соединительной ткани крови, легких, кожи и т. д., то есть, к широкому распространению гормонотерапии неэндокринных заболеваний.



Развитию эндокринологии и гормонотерапии способствовали работы канадского ученого Г. Селье, выдвинувшего теорию стресса и общего адаптационного синдрома.

Химиотерапия, гормонотерапия, лучевая терапия, разработка и применение психотропных средств, избирательно воздействующих на центральную нервную систему, возможность оперативного вмешательства на так называемом, открытом сердце, в глубине мозга и на других, ранее не доступных скальпелю хирурга органах человеческого тела, изменили лицо медицины, позволили врачу активно вмешиваться в течение болезни.



* Лекарства от всех недугов

К концу 19-го века изучение натуральных, синтетических и минеральных лекарственных средств (называемых *material medica*) переросло в науку фармакологию, основанную на лабораторных исследованиях. Растительные лекарства, такие как опиум, подверглись систематизированному химическому анализу. Исследователи поняли, как можно синтезировать такие лекарства. В начале 20-го столетия фармакологическая отрасль распространилась на лекарственные средства, полученные в лабораторных условиях. Немецкая компания Bayer запатентовала синтезированный вариант ацетилсалициловой кислоты под названием "Аспирин"

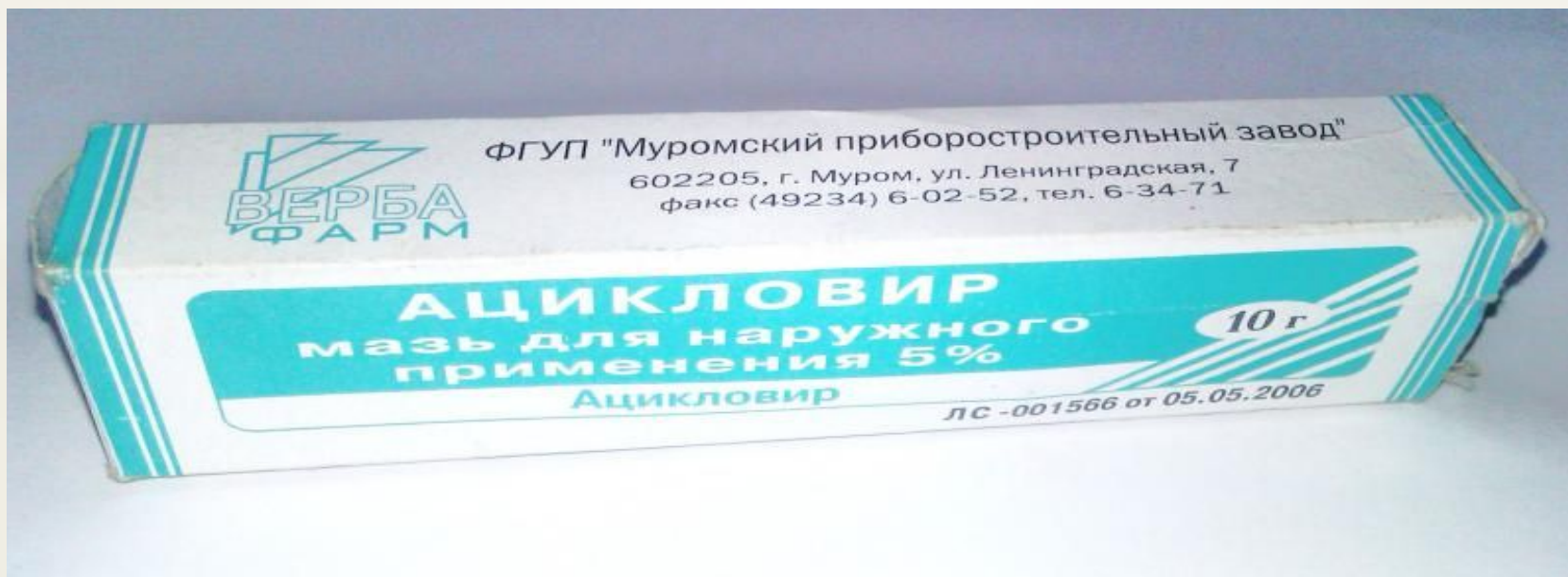
Действие аспирина

- | | |
|--|---|
| + Снижение температуры | — Оравление, поражение |
| + Уменьшение местных воспалительных процессов | ЦНС в результате передозировки |
| + Уменьшение боли слабой и средней интенсивности | — Раздражение слизистых оболочек желудка |
| + Разжижение крови | — Усиление действия других лекарственных препаратов |
| + Снижение риска инсульта и инфаркта | — Уменьшение полезных ПГ |
| + Отсутствие привыкания к препарату | — Нарушение функции печени и/или почек |
| + Снижение уровня сахара в крови | |

Среди других противовирусных вакцин можно упомянуть вакцины от кори, ветряной оспы и гриппа. В 2006 г. появились вакцины от папилломовируса человека (причина пришеечного рака) и опоясывающего лишая (родственное ветрянке заболевание, которое вызывается герпесом). Попытки разработать вакцину против малярии и СПИДа пока не принесли успеха.

Первый противовирусный препарат, ацикловир, появился в 70-х годах как средство от некоторых форм герпеса. В 80-х годах разрабатывались лекарства против ретровирусов как средство борьбы со СПИДом. (Ретровирусы образуют отдельный класс вирусов). Тем не менее, вирусы мутируют столь быстро, что разработать средства против вирусов (и в том числе ретровирусов) очень непросто.

Исследователи испытали множество разных подходов к разработке лекарственных средств. Революционным шагом в лечении заболеваний стал новый подход к иммунной системе.



1906 - первая пересадка трупной роговицы

1910 - Томас Морган открыл хромосомы - органеллы наследственности

1926 - Меллер открыл мутагенные эффекты радиации и химических веществ

1912- Бантинг и Бест открыли инсулин и причину диабета

1936 - первые ферменты получены в кристаллическом состоянии

1944 - Освальд Эвери и Маклин МакКарти доказали, что изолированная ДНК встраивается в геном бактерий, изменяя их фенотип

1904 - Нобелевская премия в области физиологии и медицины присуждена Ивану Петровичу Павлову за открытие условных рефлексов

1951 - первая операция коронарного шунтирования (коронарный байпас)

1953 - Джеймс Уотсон и Френсис Крик открыли двойную спираль ДНК

1955 - первая пересадка почки

1956 - первая коронарная ангиопластика

1961 - Маршалл Ниренберг расшифровал генетический код (словарь) ДНК

1961 - первые пересадки гематогенных стволовых клеток для спасения обреченных пациентов

1964 - Чарлз Яновский подтвердил линейное соответствие генов и белков бактерий

1967 - первая пересадка сердца и печени

1969 - группа исследователей из Гарвардской медицинской школы изолировала первый ген человека

1974 - Стенли Коэн и Герберт Бойер пересадили ген лягушки в бактериальную клетку. Начало генной инженерии

1976 - создана первая биотехнологическая компания Genentech; начались пересадки генов человека в клетки микроорганизмов для промышленной выработки инсулина, интерферона и других полезных белков

1980 - Мартин Кляйн создал первую трансгенную мышь путем пересадки гена человека в оплодотворенную яйцеклетку мыши

1982 - генно-инженерный инсулин, выработанный бактериями, разрешен для использования в медицине

1983 - открыта полимеразная цепная реакция (техника многократного клонирования коротких цепей ДНК) - стало возможным синхронно изучать работу многих генов

1985 - техника "генетической дактилоскопии" ДНК стала использоваться в мировой криминалистике

1985 - первые пересадки фетальной нервной ткани для лечения болезни Паркинсона

1988 - выдан первый патент на генетически модифицированное животное

1990 - начало работ по международному проекту Геном Человека

1997 - клонировано первое млекопитающее - овца по кличке Долли; затем последовали удачные эксперименты по клонированию мышей и других млекопитающих

1997-1998 - изолирование эмбриональных стволовых клеток человека в виде бессмертных линий

1998 - создание методов одновременной регистрации активности 1000-2000 генов в геноме человека и млекопитающих

1999-2000 - полная расшифровка генома 10 бактерий, дрожжей.

*Спасибо за внимание!!!