

# Вакцина

- Вакци́на (от лат. *vaccinus* — «коровий», «прививка») — медицинский препарат биологического происхождения, обеспечивающий организму появление приобретённого иммунитета к конкретному антигену. Вакцина обычно содержит агент, который напоминает вызывающий заболевание микрорганйзм, и часто производится из ослабленных или убитых форм микроба или одного из его поверхностных белков.
- Препараты, изготовленные из токсинов, продуцируемых микроорганизмами, называется анатоксин (не вакцина). Агент стимулирует иммунную систему организма распознавать агент как угрозу, уничтожать его и далее распознавать и уничтожать любые микроорганизмы, связанные с этим агентом, с которыми он может столкнуться в будущем.
- Вакцины могут быть профилактическими (для предотвращения или ослабления последствий будущей инфекции естественным или «диким» патогеном) или терапевтическими (например, лечебная бруцеллёзная вакцина, вакцины против рака, которые исследуются)

# Вакцинация

- Введение вакцины в организм называется [вакцинацией](#).
- **Вакцинация** — это простой, безопасный и эффективный способ защиты от болезней до того, как человек вступит в контакт с их [возбудителями](#).
- Вакцинация задействует естественные защитные механизмы организма для формирования устойчивости к ряду [инфекционных заболеваний](#) и делает вашу иммунную систему сильнее».
- Вакцинация является очень безопасным и эффективным способом борьбы с инфекционными заболеваниями.
- Широко распространённый иммунитет, обусловленный вакцинацией, в значительной степени ответственен за всемирную ликвидацию [оспы](#) и ограничение таких заболеваний, как [полиомиелит](#), [корь](#) и [столбняк](#).

# Эпидемия

- **Эпиде́мия** (лат. *epidemia*, греч. επιδημία — «распространённый в народе», от ἐπί — на, среди и δῆμος — народ) — прогрессирующее распространение инфекционного заболевания среди людей, значительно превышающее обычно регистрируемый на данной территории уровень заболеваемости и способное стать причиной чрезвычайной ситуации.

# Пандемия

- **Пандемия** ([греч.](#) πανδημία «весь народ») — необычайно сильная [эпидемия](#), распространившаяся на территории ряда стран, континентов; высшая степень развития эпидемического процесса.
- Пандемия является наиболее опасной формой, то есть эпидемией, охватывающей подавляющую часть мира.
- Пандемия – это болезнь, принявшая массовый характер, поражающая значительную часть всего населения.
- Пандемия — распространение нового заболевания в мировых масштабах.

# Карантин

- **Кара́нтин** ([фр.](#) *quarantaine*, [итал.](#) *quarantena* — сорок дней) — комплекс ограничительных и режимных противоэпидемических мероприятий, направленных на ограничение контактов инфицированного или подозреваемого в инфицированности лица, животного, груза, товара, транспортного средства, населённого пункта, территории, районов, областей и так далее
- В некоторых случаях карантин подразумевает полную изоляцию [эпидемического очага](#) с вооружённой охраной по периметру.
- Карантин направлен на разрыв [механизма передачи инфекции](#).

# Способы вакцинации

- плановая  
(обычно против инфекций, восприимчивость населения (животных) к которым всеобщая, а сами инфекции имеют тенденцию к пандемическому характеру распространения, либо возбудитель распространён повсеместно, а заболевание неизлечимо и летально)
- по эпидемическим показаниям  
(к инфекциям которые не имеют повсеместный характер распространения — в местностях где они распространены, либо при угрозе или при возникновении эпидемической вспышки, в том числе вакцинация представителей некоторых профессий, или при посещений местностей с природно-очаговыми инфекциями и т.д.)

# История вакцинации

- До XIX века врачи в Европе были бессильны против широко распространённых и повторяющихся [крупных эпидемий](#).
- Одним из таких инфекционных заболеваний была [натуральная оспа](#): она ежегодно поражала миллионы людей во всём мире, умирали от неё от 20 до 30 % инфицированных, выздоровевшие часто становились инвалидами. Оспа становилась причиной 8—20 % всех смертей в европейских странах в XVIII веке.
- С древних времён было замечено, что люди, переболевшие оспой, больше ею не заболевают, поэтому делались попытки вызвать лёгкое заболевание оспой, чтобы впоследствии предотвратить тяжёлое.
- В [Индии](#) и [Китае](#) практиковалась *инокуляция* — прививание здоровых людей жидкостью из пузырьков больных лёгкой формой [натуральной оспы](#). Недостатком инокуляции являлось то, что, несмотря на меньшую патогенность вируса ([лат.](#) *Variola minor*), он всё же иногда вызывал смертельные случаи. Кроме того, случалось, что по ошибке инокулировался высоко патогенный вирус.

# История вакцинации

- 14 мая 1796 года [Эдвард Дженнер](#) (англ.врач) проверил свою гипотезу, привив Джеймса Фиппса, восьмилетнего сына своего садовника. По тем временам это был революционный эксперимент: он привил коровью оспу мальчику и доказал, что тот стал невосприимчивым к натуральной оспе — последующие попытки (более двадцати) заразить мальчика человеческой оспой оказались безуспешными.
- Он соскрёб гной с пузырьков оспы на руках Сары Нелмс, доярки, которая заразилась коровьей оспой от коровы и втёр его в две царапины на руке здорового ребёнка.
- Шкура той коровы теперь висит на стене медицинской школы Святого Георгия ( в южном районе [Лондона](#)).



# История вакцинации

- В России первую вакцину использовала императрица [Екатерина II](#): в 1768 году она привилась от оспы методом инокуляции.
- Материал для прививки был взят у больного мальчика Александра Маркова, которому императрица пожаловала дворянство с присвоением второй фамилии [Оспенный](#).
- В память привития натуральной оспы Екатерине II было отчеканено 12 медалей с её изображением и подписью «Собою подала пример».
- После этого в России было введено обязательное [оспопрививание](#), мысль о котором императрица вынашивала достаточно долго .
- В феврале 1826 года [Николай I](#) своим указом утвердил положение Комитета министров об учреждении медали «[За прививание оспы](#)». Золотыми и серебряными медалями для ношения в петлице на зелёной ленте награждались наиболее отличившиеся прививальщики оспы в губерниях (списки утверждались лично императором).

# Вакцинация в России

- Обязательное массовое оспопрививание в РСФСР было введено в 1919 году.
- Первый отечественный список рекомендуемых прививок был разработан в 1958 году ( включал в себя натуральную оспу, туберкулёз, коклюш, дифтерию и полиомиелит)
- В 1966 году добавились прививки от столбняка (7-кратное введение, начиная с 5-месячного возраста), а по решению минздравов союзных республик — от брюшного тифа, туляремии, бруцеллёза, лептоспироза и клещевого энцефалита.
- С 1973 года введена однократная вакцинация от кори в возрасте с 10 месяцев и всем детям в возрасте до 14 лет, не болевшим корью.
- В 1980 году исключена иммунизация против оспы; добавлена вакцинация от паротита (одновременно с вакцинацией от кори в возрасте 15-18 месяцев); взрослым рекомендована ревакцинация от столбняка каждые 10 лет. Введена ежегодная вакцинация против гриппа, начиная с возраста 1 год.
- С 1997 года введена вакцинация против краснухи (одновременно с вакцинацией от кори и паротита в возрасте 12-15 месяцев)<sup>1</sup> отдельным приказом было рекомендовано поэтапное внедрение иммунопрофилактики гепатита В среди разных групп детей

# Вакцинация в России

- В 2001 году календарь профилактических прививок получил статус национального и гарантии финансирования из федерального бюджета. В него включена вакцинация детей от гепатита В; вакцинация от кори, краснухи и паротита стала двукратной (12 месяцев и 6 лет); девочкам, привитым от краснухи менее двух раз, в возрасте 13 лет рекомендована вакцинация от краснухи. Ревакцинация взрослых от дифтерии и столбняка каждые 10 лет
- В 2006-2007 годах вакцинация от гепатита В распространилась на взрослых; женщинам в возрасте до 25 лет (привитым менее двух раз) стала доступна вакцинация от краснухи; впервые введена инактивированная (то есть не живая) вакцина от полиомиелита для детей с неполноценным иммунитетом и находящихся в домах ребёнка;
- С 2008 г. дети первого года жизни получают первые три прививки от полиомиелита только инактивированной вакциной (ИПВ) с целью профилактики даже редчайших случаев вакциноассоциированного полиомиелита.
- В 2011 году детям, относящимся к группам риска, рекомендована четырёхкратная вакцинация от гемофильной инфекции; количество доз инактивированной полиовакцины для детей первого года жизни сокращается до двух: начиная с третьей дозы применяется живая вакцина (ОПВ), за исключением детей с неполноценным иммунитетом и находящихся в домах ребёнка.
- С 2014 г. в календарь добавлена вакцинация от пневмококковой инфекции для детей первого года жизни и призывников, с 2016 года для взрослых с хроническими заболеваниями лёгких и пожилых; вакцинация против гриппа рекомендована беременным женщинам; ревакцинация против туберкулёза в 14 лет отменена, оставлена только первичная (в роддоме) и в 6 лет (при отрицательной туберкулиновой пробе).
- С декабря 2020 года проводится [вакцинация против COVID-19 в России](#).

# Безопасность

- Вакцины, используемые в программах национальной иммунизации являются безопасными, но как и любые лекарственные средства иногда они могут вызывать побочные эффекты, например, боль в руке или повышение температуры тела.
- Все вакцины тщательно тестируются, чтобы убедиться, что они не смогут навредить. Перед тем, как вакцина начнёт использоваться, могут пройти годы испытаний и тестов, лишь после которых вакцина будет разрешена к использованию.

# Тестирование вакцин

- Вначале вакцина тестируется в лабораторных условиях и на компьютерных моделях. Затем проходит тестирование на животных со схожей с человеческой иммунной системой, что позволяет убедиться, что у вакцины нет серьёзных побочных эффектов и что её можно испытывать на людях. Следом начинаются клинические испытания на людях, при этом вначале вакцина испытывается на взрослых.
- Клинические испытания на людях, необходимые для получения разрешения на использование, состоят из трёх фаз: 1) участвует 20—100 человек, целью является определение того, что вакцина безопасна, работает и не вызывает серьёзных побочных эффектов; 2) участвуют сотни добровольцев для выяснения краткосрочных побочных эффектов, взаимосвязи дозы с побочными эффектами и реакции иммунной системы добровольцев. 3) участвуют уже сотни или тысячи добровольцев для выяснения эффективности, безопасности и распространённых побочных эффектов.
- Как только будет доказано, что вакцина безопасна и эффективна, регулирующие органы разрешают её применение, и она начинает распространяться.
- Далее начинается этап мониторинга использования вакцины.

# Побочные эффекты

Специалисты выделяют 4 группы факторов, способствующих возникновению побочных реакций и осложнений при применении вакцин:

- Игнорирование противопоказаний к применению.
- Нарушение процедуры вакцинации.
- Индивидуальные особенности состояния организма привитого.
- Нарушение условий производства, правил транспортировки и хранения вакцин, плохое качество вакцинного препарата

# Отказ от вакцинации

- Согласно заключению экспертов [Всемирной организации здравоохранения](#), большинство доводов антивакцинаторов не подтверждаются научными данными и характеризуются как «тревожное и опасное заблуждение».
- Недоверие к вакцинации внесли в список десяти проблем здравоохранения, над которыми [ВОЗ](#) будет.
- Вскоре после разработки методов вакцинации появилось и движение антивакцинаторов, оспаривающих безопасность и эффективность прививок.
- Различные религиозные движения могут запрещать своим членам участвовать в вакцинации на основаниях, связанных с религией.
- Существуют политические группы, высказывающиеся против обязательного характера прививок как посягательства на личную свободу.
- В условиях, когда эффективная вакцинация позволяет победить болезнь и не допускать её распространения, внимание общественности переключается с самой болезни на возможные побочные эффекты вакцинации, в том числе статистически маловероятные и не имеющие доказанной причинно-следственной связи с вакцинацией.

# Национальный календарь

## ПРИВИВОК

	ДЕТИ ДО 18 ЛЕТ										ВЗРОСЛЫЕ									
	МЕСЯЦЫ										ГОДЫ			ГОДЫ						
	0	1	2	3	4,5	6	12	15	18	20	6	7	14	15-17	18-25	26-35	36-55	56-59	60+	
Туберкулез	3-7 д.										RV									
Гепатит В	V1	V2				V3														
	V1	V2	V3					V4												
Пневмококковая инфекция			V1		V2				RV											
Коклюш																				
Дифтерия				V1	V2	V3			RV1		АДС-м	RV2	АДС-м	RV3	Каждые 10 лет с момента последней ревакцинации (АДС-м)					
Столбняк																				
Полиомиелит				ИПВ	ИПВ	ОПВ			ОПВ	ОПВ				ОПВ						
						ИПВ			ИПВ	ИПВ				ИПВ						
Гемофильная инфекция				V1	V2	V3			RV											
Корь																				
Краснуха							V1				RV							Девушки		
Эпидемический паротит																				
Грипп										Ежегодно				Ежегодно						

Всем лицам данной возрастной группы

Лицам из групп риска, по показаниям, призванным (грипп)

Ранее не привитые, не болевшие, не имеющие сведений и однократно привитые (для кори и краснухи)

**ИПВ** - инактивированная полиомиелитная вакцина

**ОПВ** - оральная полиомиелитная вакцина

**КДС** - коклюш - дифтерия - столбняк

**АДС-м** - анатоксин дифтерийно-столбнячный очищенный с уменьшенным содержанием антигенов

**V1,2,3** - порядковый номер вакцинации

**RV** - ревакцинация