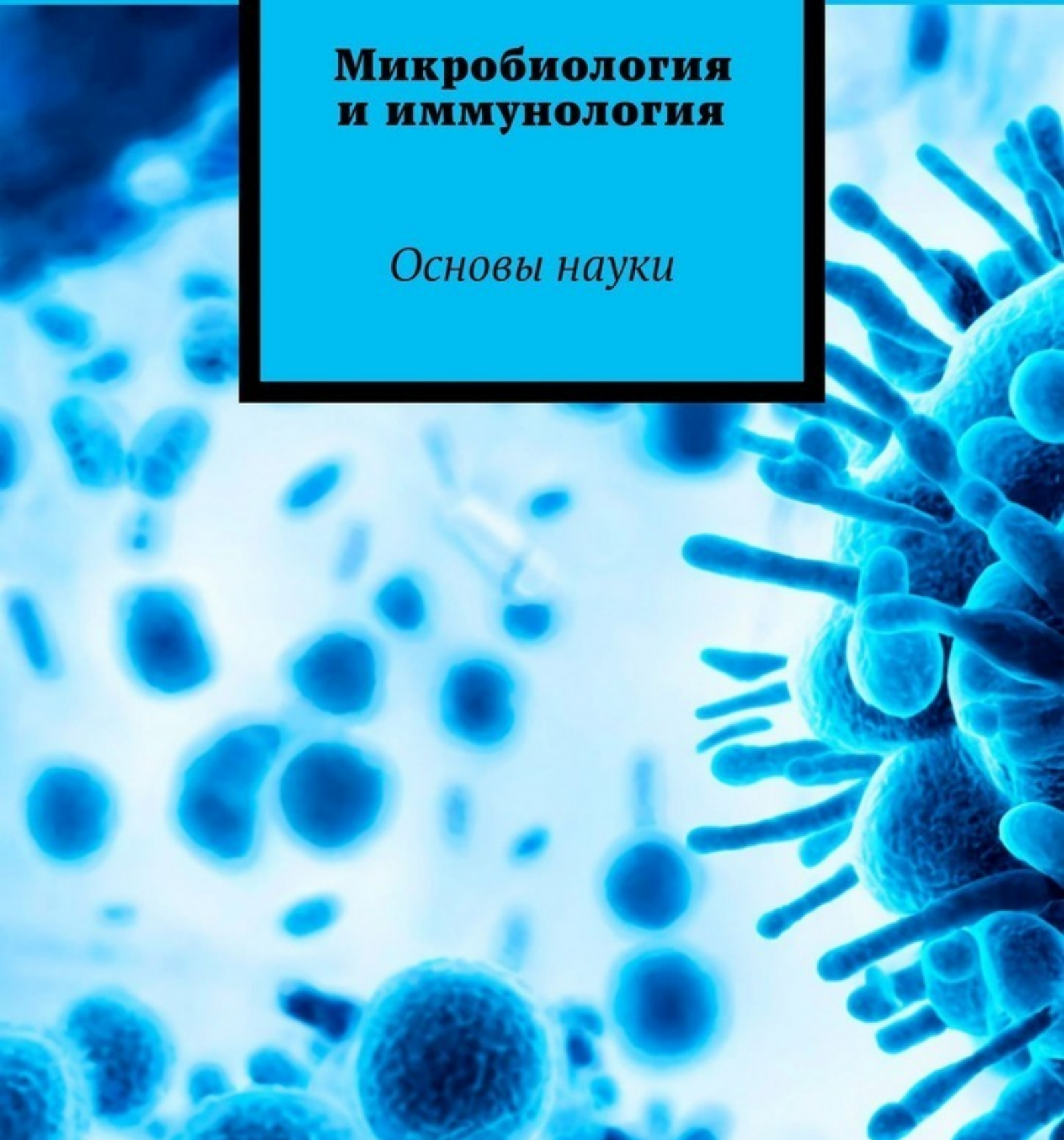


А. В. Прядко

**Микробиология
и иммунология**

Основы науки



А. В. Прядко

**Микробиология
и иммунология. Основы науки**

«Издательские решения»

Прядко А. В.

Микробиология и иммунология. Основы науки / А. В. Прядко —
«Издательские решения»,

ISBN 978-5-00-683626-6

Эта книга подойдет всем: студентам, начинающим врачам и медсестрам, фармацевтам и провизорам, а также тем, кто следит за своим здоровьем, интересуется наукой и новинками в области фармацевтики.

ISBN 978-5-00-683626-6

© Прядко А. В.
© Издательские решения

Содержание

Основные термины микробиологии	6
Инфекционные заболевания	9
Бактерии. Строение бактериальной клетки	14
Конец ознакомительного фрагмента.	15

Микробиология и иммунология

Основы науки

А. В. Прядко

По поводу применения лекарственных средств нужна консультация специалистов, так как имеются противопоказания.

© А. В. Прядко, 2026

ISBN 978-5-0068-3626-6

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Основные термины микробиологии

Живые организмы:

– *Неклеточные формы жизни:*

– вирусы.

– *Клеточные формы жизни:*

– прокариоты:

а) *Бактерии (не имеют ядра).*

– эукариоты:

а) *Растения,*

б) *Животные,*

в) *Грибы,*

г) *Простейшие.*

Микробиология – это наука, изучающая микроскопические живые организмы, их строение, жизнедеятельность и взаимодействие с другими организмами, в том числе с человеком.

К микроскопическим живым организмам (микроорганизмам, микробам) относятся:

- Бактерии,
- Вирусы,
- Микроскопические грибы,
- Простейшие.

Наука, изучающая бактерий – **бактериология**.

Наука, изучающая вирусы – **вирусология**.

Наука, изучающая грибы – **микология**.

Наука, изучающая простейших – **протозоология**.

Названия инфекционных заболеваний формируются от латинского названия возбудителя добавлением суффиксов -оз, -ез (ёз), -аз.

Например:

- риккетсия – **риккетсиоз**,
- сальмонелла – **сальмонеллёз**,
- амеба – **амебиаз**.

Заболевания, вызываемые грибами, называются **микозы**.

Заболевания, вызываемые простейшими, называются **протозоозы** (протозойные инфекции).

Препараты для лечения заболеваний, вызываемых простейшими, называются **антипротозойными**.

Препараты для лечения заболеваний, вызываемых преимущественно бактериями, называются **антибиотиками**.

Паразитические простейшие:

- **дизентерийная амеба** вызывает заболевание **амебиаз**,
- **трипаносомы** вызывают **сонную болезнь**,

- **лямблии** вызывают **лямблиоз**,
- **трихомонады** – **трихомониаз**,
- **лейшмании** – **пендинская язва**,
- **токсоплазма** – **токсоплазмоз**,
- **малярийный плазмодий** – **малярия**.

Грибы:

1. Макроскопические:

- Белые,
- Подберезовики,
- Сыроежки и др.

2. Микроскопические:

- Плесени,
- Дрожжи.

Паразитические грибы:

1. Плесневые грибы:

- **Черный аспергилл** вызывает заболевание **аспергиллез**.

2. Дрожжевые грибы:

- Грибы рода **Candida** вызывают заболевание **молочница**.

3. Лишай:

- **Розовый**,
- **Отрубевидный**,
- **Опоясывающий**: Возбудитель – вирус герпеса 3 типа.

Симптомы:

- Воспаление ганглиев спинного мозга и нервов,
- Высыпания в пределах зоны иннервации воспаленного нерва,
- Невралгия – боли в области иннервации нерва.

– **Стригуций**: Возбудитель – гриб рода **Microsporum**, болеют обычно дети и молодые женщины, а также лица с нарушениями иммунной системы и эндокринными заболеваниями.

4. **Онихомикоз** – грибок ногтей. Возбудители— грибы рода **Microsporum**, **Trichophyton** и **Epidermophyton**.

Паразитические черви – гельминты.

Заболевания, вызываемые паразитическими червями, называются гельминтозы. Препараты для лечения заболеваний, вызываемых паразитическими червями называются противогельминтными.

Черви:

1. Плоские:

А) *Ленточные:*

- бычий цепень,
- свиной цепень.

Б) *Сосальщикообразные:*

- печеночный сосальщик.

2. Круглые:

- аскарида,
- острица.

3. Кольчатые

– дождевой червь (не паразит!).

Инфекционные заболевания

Инфекционные заболевания – это заболевания, вызываемые микроорганизмами. Инфекционные заболевания имеют свою периодизацию, не похожую на все остальные болезни.

Периоды инфекционного заболевания:

1. Инкубационный период – это период с момента проникновения возбудителя в организм до появления первых симптомов заболевания.

- В этот период микробы распространяются по организму, достигают органов-мишеней, закрепляются в них и размножаются.

- Инкубационный период может иметь длительность от нескольких часов до нескольких месяцев (в зависимости от заболевания) и зависит от множества факторов, например, состояния иммунитета, возраста, зоны заражения и т. д.

2. Продромальный период (период общих симптомов или период предвестников) – это период, в который появляются симптомы, общие для многих заболеваний.

Примеры общих симптомов: слабость, головная боль, недомогание, отсутствие аппетита, плохой сон.

- Точный диагноз в продромальный период обычно поставить нельзя.
- Продромальный период присутствует не у всех заболеваний.
- Длительность продромального периода от нескольких часов до 2—3 дней.

3. Период основных клинических проявлений – это период, в который появляются симптомы, характерные именно для данного заболевания.

- В этот период ставится наиболее точный диагноз.

4. Исход заболевания

а) Период реконвалесценции – это период выздоровления.

- В этот период возбудитель заболевания выводится из организма.
- При некоторых заболеваниях этот процесс может быть длительным (от нескольких месяцев до нескольких лет) и проводится под контролем врача.

Помимо выздоровления инфекционное заболевание может также заканчиваться:

б) Осложнениями.

в) Переходом в другую форму (чаще всего хроническую).

г) Летальным исходом.

Виды растений, животных:

- подвиды,
- сорта,
- породы.

Виды микроорганизмов:

А) штаммы

Б) вары:

- морфовары,
- серовары (серотипы).

Основные подвиды микроорганизмов:

1. **Морфовары** – подвиды, отличающиеся по морфологическим признакам (по строению).
2. **Серовары** (серотипы) – подвиды, отличающиеся по антигенам. Антигены – молекулы на поверхности микроорганизма, по которым он опознается иммунной системой.
3. **Штаммы** – подвиды, отличающиеся по совокупности различных признаков (морфологических, физиологических, серологических и т.д.).

По способности вызывать заболевания микроорганизмы делятся на:

1. **Непатогенные** – не способны вызывать заболевания. Живут в почве, воде, являются редуцентами (разлагают отмершую органику).
2. **Условно-патогенные** – привычные обитатели нашего организма, которые вызывают заболевания, если проникают в организм в большом количестве или на фоне снижения иммунитета.

Например: кишечная палочка, грибы рода *Candida*.

3. **Патогенные** – способны вызывать заболевания. Патогенность может быть выражена в большей или меньшей степени, в связи с чем вводится понятие вирулентность. Вирулентность— это мера патогенности.

Вид микроорганизмов в целом может обладать патогенностью, но внутри него могут существовать штаммы:

- высоковирулентные,
- умеренно вирулентные,
- слабовирулентные,
- авирулентные.

Источник инфекции – живой организм (человек, животное) или неодушевленный объект (вода, почва), являющийся наиболее благоприятным местом для жизнедеятельности и размножения патогенного микроорганизма, откуда он поступает во внешнюю среду (с мочой, калом, слюной, гноем и т.п.) и заражает людей и животных.

Источник – это не всегда тот человек или предмет, от которого непосредственно произошло заражение!

Например, дизентерией можно заразиться, употребляя в пищу немытые овощи и фрукты, но источником болезни является больной человек, потому что именно от него возбудитель попал в окружающую среду, а затем на овощи и фрукты, через которые произошло заражение.

Путь передачи инфекции – конкретные элементы внешней среды, обеспечивающие попадание возбудителя из одного организма в другой.

Механизмы и пути передачи инфекции:

1. Механизм:

– путь (пример).

1. Фекально-оральный:

- Алиментарный, через пищу (Сальмонеллез),
- Водный, через воду (Холера),

– Контактно-бытовой, через грязные руки, посуду и др. (Дизентерия).

2. Аэрогенный (респираторный)

– Воздушно-капельный— при разговоре, кашле, чихании (Грипп, ветряная оспа),

– Воздушно-пылевой – при вдыхании пылевых частиц (Туберкулез).

3. Контактный

– Раневой— при укусе, ранении режущим предметом и т. п. (Бешенство, столбняк),

– Контактно-бытовой— через белье, полотенца и др. (Трихомониаз),

– Половой— при половых контактах (СПИД).

4. Кровяной

– Трансмиссивный – через переносчиков, чаще всего через укусы кровососущих насекомых (Малярия),

– Парентеральный – при проведении манипуляций с инструментами, испачканными кровью (шприцы, хирургические инструменты, стоматологические инструменты, маникюрные ножницы, инструменты для нанесения татуировок) или при переливании крови и ее компонентов (Гепатит С),

– Вертикальный (трансплацентарный) – через плаценту от матери к плоду (Краснуха).

Место, через которое патогенный микроб проникает в организм, называется **входные ворота инфекции**.

В зависимости от проявлений инфекции бывают:

1. **Манифестная** – характеризуется классическими для данного заболевания симптомами.

2. **Стертая** – симптомы заболевания проявляются, но в слабой форме.

Например, ветряная оспа в манифестной форме проявляется высокой температурой и обильной сыпью по всему телу, а в стертой форме – температурой 37—37,5 °С и редкой сыпью на отдельных участках тела.

3. **Атипичная** – заболевание проявляется нетипичными симптомами.

Любое заболевание может встречаться в атипичной форме!

4. **Бессимптомная** – заболевание развивается без явных симптомов.

Бессимптомное течение инфекции не всегда хорошо, потому что несмотря на отсутствие симптомов возбудитель увеличивает свою численность в организме и распространяется по нему. Человек чаще всего не знает о своей бессимптомной инфекции, а, следовательно, не лечит ее, что может приводить к осложнениям, которые в дальнейшем проявятся.

Например, гонорея может приводить к бесплодию как у мужчин, так и у женщин.

5. **Латентная** (скрытая) – в заболевании имеются стадии, протекающие без явных симптомов.

Например: первичный сифилис – язва, вторичный – нет симптомов, третичный сифилис – язвы.

6. **Дремлющая** – инфекция в процессе лечения переходит в бессимптомную форму, но при снижении иммунитета вновь просыпается. Например, герпес, туберкулез.

Возбудителей дремлющих инфекций невозможно вывести из организма!

7. **Носительство** – состояние, когда после перенесённого заболевания возбудитель задерживается в организме, но за счет работы иммунной системы уже не проявляет своих патогенных свойств, то есть не вызывает развитие симптомов.

Носительство может быть временным или пожизненным (хроническим). Чаще всего встречается при кишечных инфекциях (дизентерия, сальмонеллез).

В зависимости от локализации возбудителя в организме инфекция бывает:

1. **Местная** – возбудитель остается в месте внедрения и не распространяется по организму.

Например, фурункулез.

2. **Генерализованная** (общая) микроорганизмы выходят за пределы места внедрения и распространяются по организму (по крови, лимфе, нервной системе и т.д.).

Например, бешенство.

Виды генерализованной инфекции:

А) **Токсинемия** – микроорганизмы остаются в месте внедрения, а по организму распространяются их токсины.

Например, столбняк, ботулизм.

Б) **Бактериемия** (вирусемия) – микроорганизмы проникают в кровь, распространяются через нее по организму, но не размножаются в кровеносном русле.

В) **Сепсис** – микроорганизмы проникают в кровь или лимфу, циркулируют по ней и размножаются. Проявляется в виде тяжелого состояния, часто заканчивающегося смертью (встречается, например, при чуме, сибирской язве).

Г) **Септикопиемия** – гноеродные микроорганизмы распространяются по крови или лимфе, оседают в органах и тканях и вызывают развитие в них множественных гнойных очагов. Иногда одни и те же микроорганизмы способны вызывать разные формы инфекции.

Например: Стрептококки при попадании воздушно-капельным путем на миндалины вызывают развитие стрептококковой ангины. Это местная форма инфекции.

При попадании воздушно-капельным путем на слизистую носовой или ротовой полости с последующим проникновением в кровь, стрептококки могут вызывать скарлатину. Это генерализованная форма инфекции в виде бактериемии.

Стрептококки являются гноеродными микроорганизмами, то есть могут вызывать процессы нагноения в различных органах и тканях. Если они заносятся в полость среднего уха, то развивается гнойный отит. Это генерализованная форма инфекции в виде септикопиемии.

В зависимости от повторных проявлений инфекции бывают:

1. **Вторичная** – к основному, уже развившемуся заболеванию на фоне ослабления организма присоединяется другая инфекция, вызванная другим возбудителем.

Например, на фоне гриппа может развиваться пневмония.

2. **Рецидив** – возврат симптомов заболевания без повторного заражения (за счет оставшихся в организме возбудителей).

Встречается, когда пациент не долечивает заболевание до конца.

3. **Реинфекция** – повторное заболевание в результате нового заражения тем же видом возбудителя (выздоровел и снова заболел тем же заболеванием).

Встречается при заболеваниях, не формирующих длительный иммунитет. Например, кишечные инфекции. Энтеробиоз (глисты). Возбудитель – червь острица.

4. **Суперинфекция** – повторное заражение тем же возбудителем до выздоровления (не выздоровел и снова заразился).

Например, энтеробиоз.

По длительности течения инфекции делятся на:

1. **Острая** – длится недолго (не более 1—2 месяцев). Может не иметь продромального периода.

Например, корь, грипп.

2. **Хроническая** – длится годами, в одних случаях с постоянным проявлением симптомов, в других с периодическим.

Например, сифилис, гепатит С.

По числу видов возбудителей инфекции бывают:

1. **Моноинфекция** – вызвана одним видом возбудителей.

2. **Смешанная** (микст-инфекция) – вызвана несколькими видами возбудителей. Характеризуется более тяжёлым течением и сложнее лечится.

Бактерии. Строение бактериальной клетки

Носители наследственной информации:

- Нуклеоид – крупная кольцевая молекула ДНК. Основное хранилище информации. Передается между бактериями при половом процессе.

- Плазмиды – мелкие кольцевые молекулы ДНК. Бактерия может их копировать и раздавать другим бактериям.

Снаружи клетка бактерий покрыта:

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.