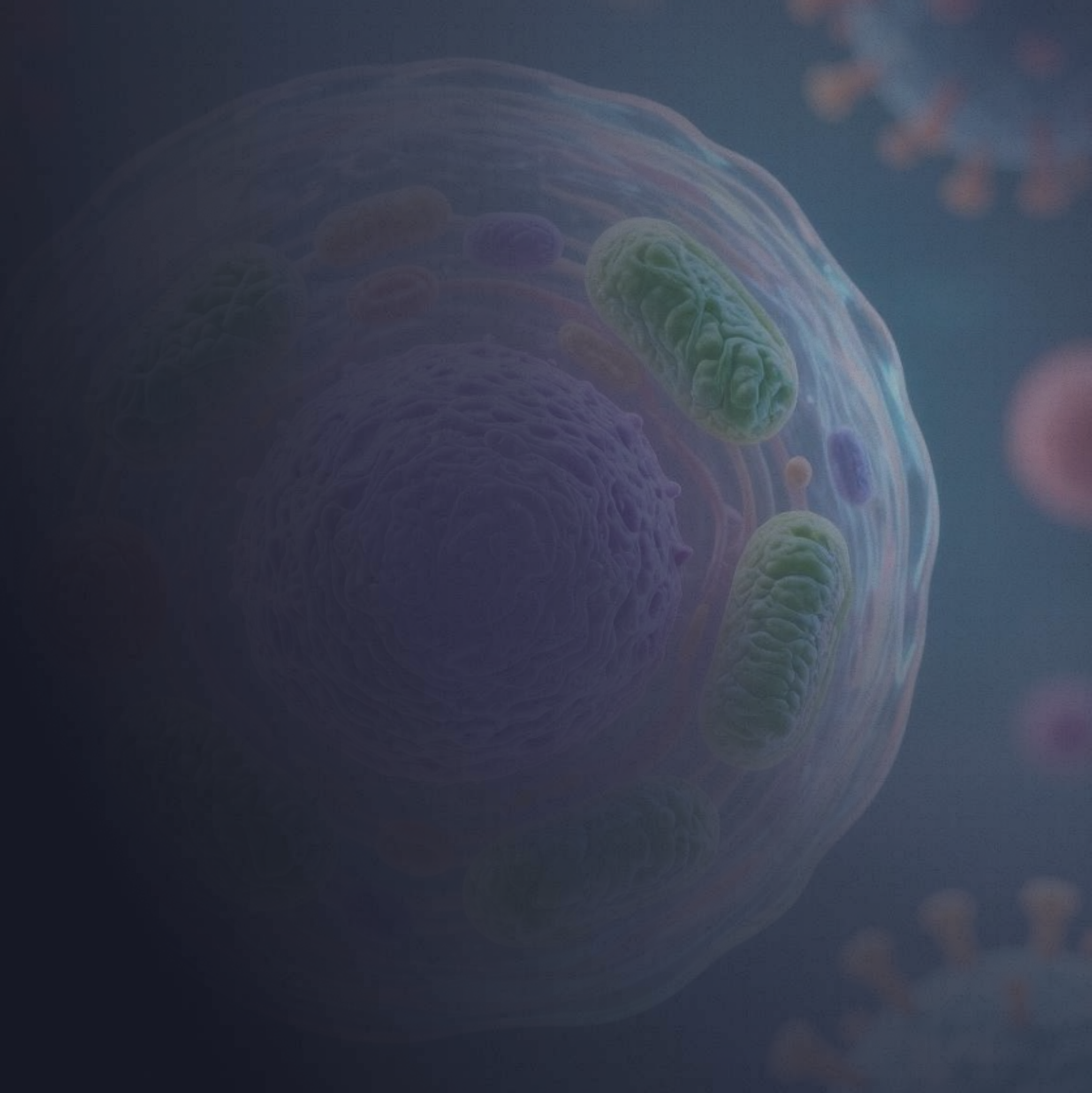


Обзор клеточной теории и вирусов

Клетка — основа жизни, вирусы — уникальные паразиты на границе живого.



Истоки изучения клеток

01

В XVII веке учёные впервые увидели клетки и одноклеточные организмы под микроскопом. В XIX веке сформировались ключевые положения клеточной теории, объясняющие строение всех живых существ.

Основные положения клеточной теории

01

Все живые организмы состоят из одной или нескольких клеток. Клетка является структурной и функциональной единицей жизни, обеспечивая все жизненные процессы.

02

Новые клетки образуются только путем деления существующих. Современная биология подтверждает эти принципы как универсальные для всех живых форм.

Строение и функции клетки

01

Клеточная мембрана защищает внутренность клетки и регулирует поступление веществ, поддерживая гомеостаз и обмен с окружающей средой.

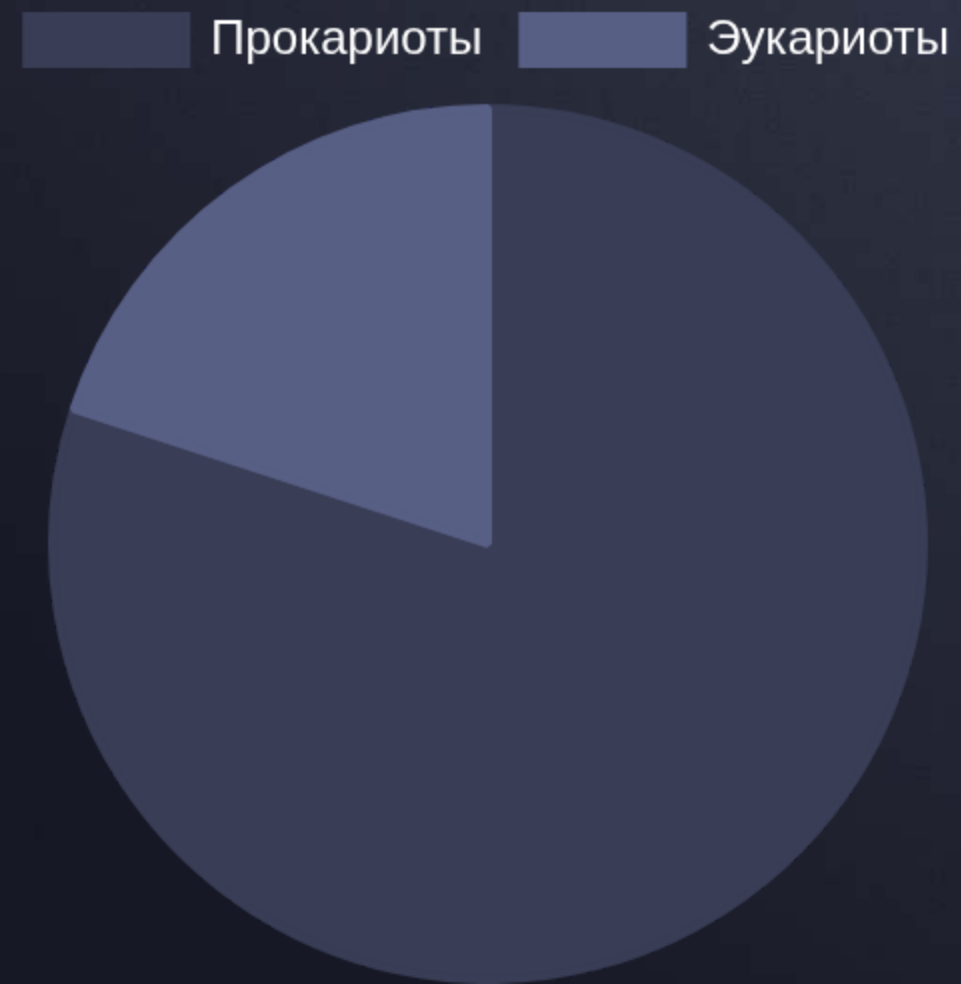
02

Цитоплазма содержит органоиды, такие как митохондрии, вырабатывающие энергию, и рибосомы, синтезирующие белки, необходимые для жизни.

03

Ядро хранит генетическую информацию и управляет процессами роста и деления, определяя функционирование клетки и её наследственность.

Доли прокариот и эукариот среди организмов



Прокариоты — это бактерии и археи без ядра и мембранных органоидов, они преобладают среди живых видов.

Большинство организмов — прокариоты, но эукариоты обладают сложным строением для разнообразных функций.

Сравнение прокариот и эукариот

Основные признаки различают прокариоты и эукариоты, отражая усложнение структуры и функций последних.

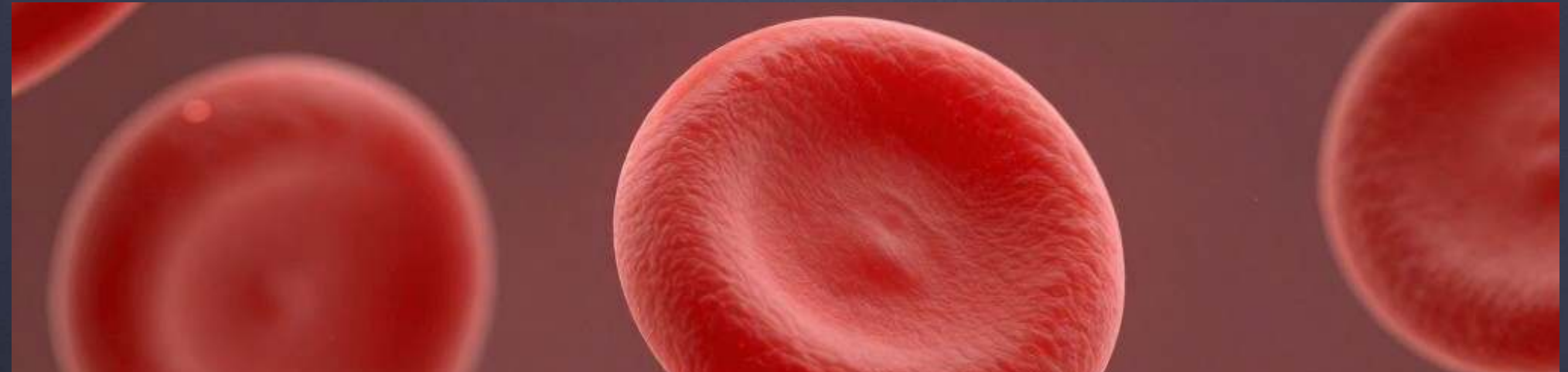
Эукариоты отличаются более сложной клеточной организацией и разнообразием функций.

Признак	Прокариоты	Эукариоты
Наличие ядра	Нет	Да
Мембранные органоиды	Отсутствуют	Присутствуют
Размеры	1–10 мкм	10–100 мкм
Способ деления	Деление простое	Митоз и мейоз
Примеры	Бактерия, архея	Амёба, растения, животные

Разнообразие форм клеток

Круглые эритроциты

Эритроциты имеют круглую форму, что повышает эффективность транспортировки кислорода по организму благодаря большому отношению площади к объему.



Вытянутые мышечные клетки

Мышечные клетки длинные и узкие, что обеспечивает их способность сокращаться и создавать движение в теле человека и животных.



Многогранные эпителиальные клетки

Клетки эпителия имеют сложную многогранную форму, формируя плотные слои и защищая ткани и органы от внешних воздействий.



Основные органоиды клетки и их функции



Митохондрии

Обеспечивают клетку энергией, производя АТФ — главный источник энергии для жизнедеятельности.



Рибосомы

Синтезируют белки, необходимые для структуры и функций клетки, отвечают за генетическую экспрессию.



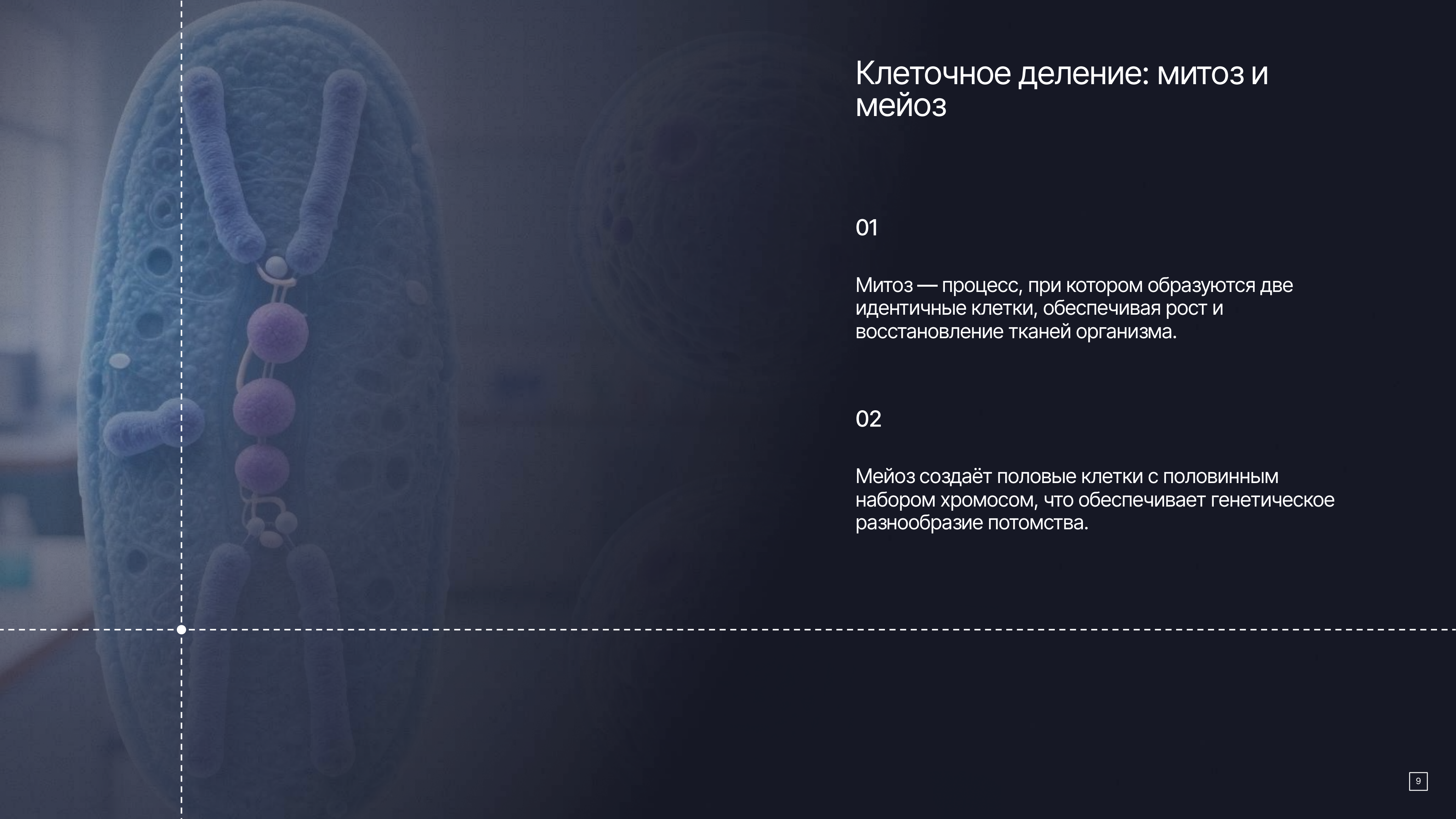
Аппарат Гольджи

Сортирует и упаковывает молекулы, доставляя их к нужным участкам клетки и за её пределы.



Хлоропласты

Производят энергию в растительных клетках через фотосинтез, превращая солнечную энергию в химическую.

The background of the slide features a semi-transparent, blue-tinted image of a cell. Inside the cell, several chromosomes are visible, some appearing as thick, X-shaped structures. A dashed white crosshair is overlaid on the image, with a small white dot at its intersection point.

Клеточное деление: митоз и мейоз

01

Митоз — процесс, при котором образуются две идентичные клетки, обеспечивая рост и восстановление тканей организма.

02

Мейоз создаёт половые клетки с половинным набором хромосом, что обеспечивает генетическое разнообразие потомства.

Фазы митоза в клетке



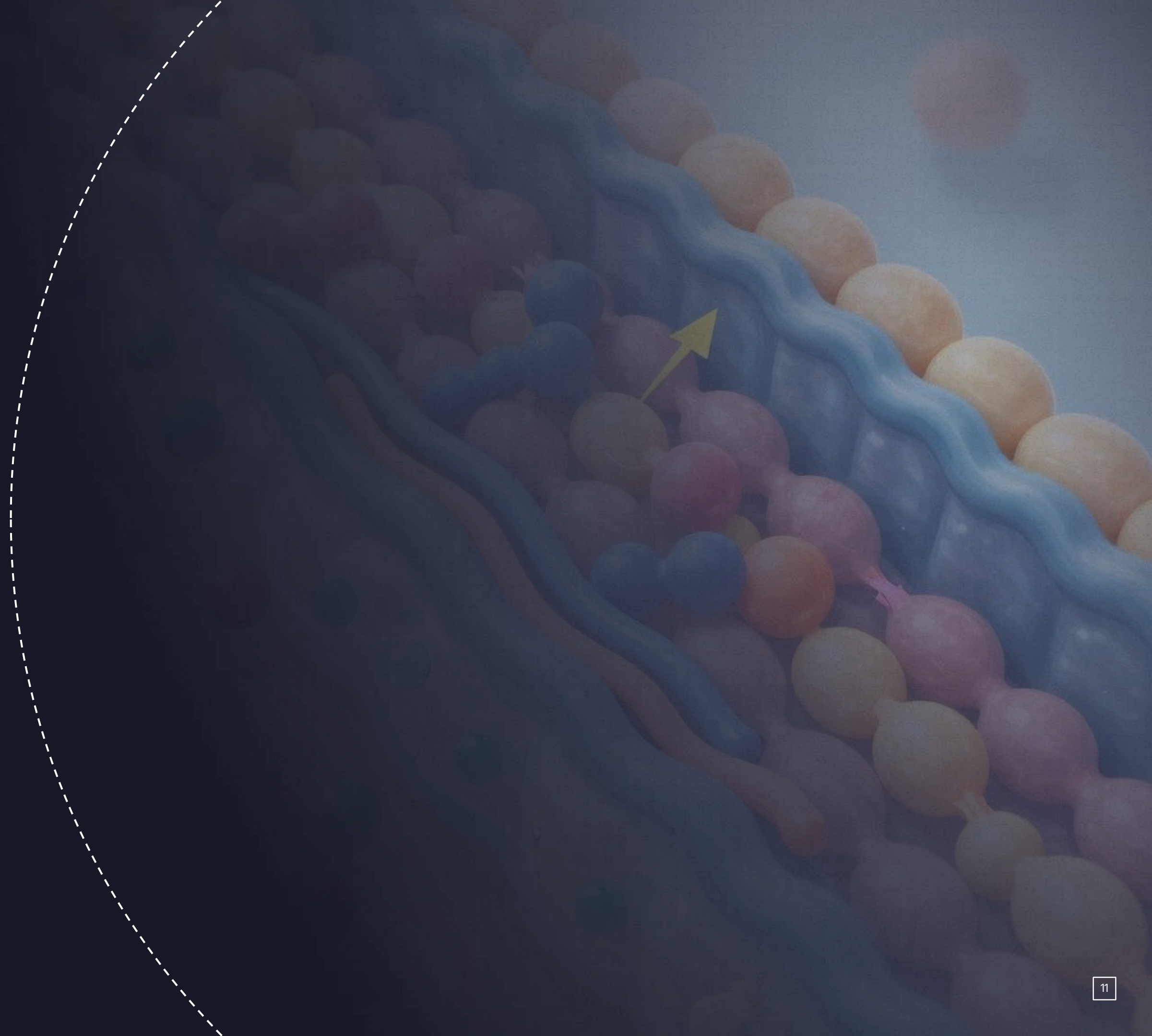
Интерфаза — длительный этап подготовки к делению, включающий рост и удвоение ДНК.

Видеоанализ подтверждает, что интерфаза занимает большую часть клеточного цикла, обеспечивая качественное деление.

Клеточная мембрана: транспорт веществ

Клеточная мембрана контролирует перемещение веществ внутрь и наружу клетки, используя пассивные процессы, такие как диффузия и осмос, не требующие дополнительной энергии.

Активный транспорт требует энергии в виде АТФ и обеспечивает перенос веществ против концентрационного градиента, что важно для поддержания ионного баланса и жизненных функций клетки.



Роль клеток в организме человека

01

Нервные клетки передают сигналы между различными частями тела, обеспечивая координацию действий и восприятие окружающей среды.

02

Мышечные клетки сокращаются, создавая движение и поддерживая положение тела, что жизненно необходимо для выполнения повседневных задач.

03

Эпителиальные клетки формируют защитные покровы кожи и слизистых оболочек, предохраняя организм от внешних воздействий и инфекций.

04

Взаимодействие различных видов клеток обеспечивает нормальную работу органов и согласованную деятельность систем человеческого организма.

История изучения вирусов

Первое открытие вирусов в растениях

В 1892 году Дмитрий Ивановский показал, что инфекционное заболевание табака вызывается агентом, способным проходить через самые мелкие фильтры. Это стало первым доказательством существования вирусов и началом их изучения.

Определение понятия «вирус»

В 1898 году Мартинус Бейерник ввёл термин «вирус» для обозначения жидкого инфекционного агента. Его работы закрепили представление о вирусах как особых формах жизни, отличающихся от бактерий по строению и поведению.



Строение вирусов

01

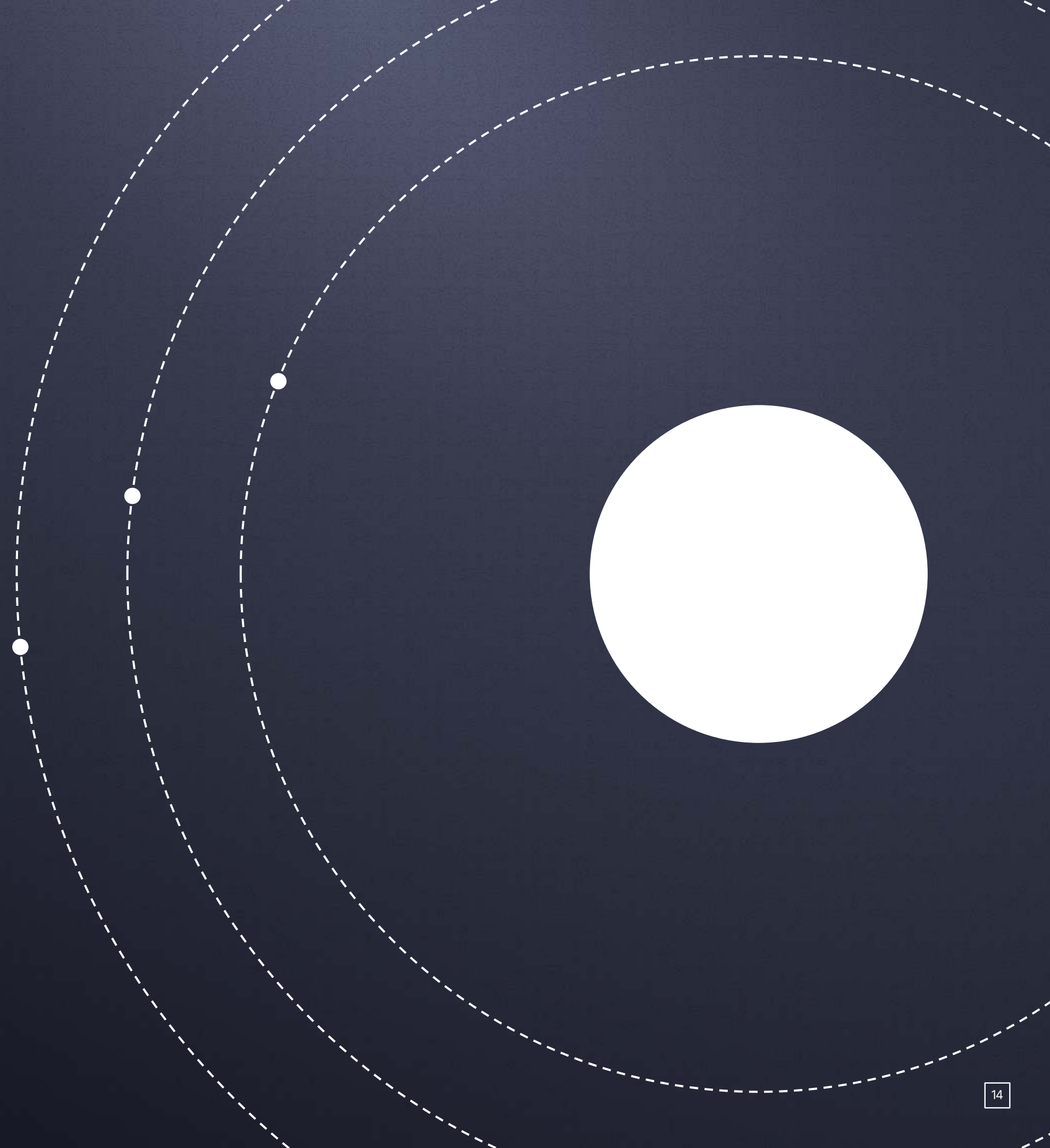
Вирусы состоят из нуклеиновой кислоты — ДНК или РНК, которая содержит генетическую информацию, необходимую для их размножения внутри клетки-хозяина.

02

Вокруг нуклеиновой кислоты находится белковый капсид, который защищает вирусный геном и обеспечивает прикрепление к клетке.

03

Некоторые вирусы имеют внешнюю липидную оболочку, облегчающую проникновение в клетки и повышающую устойчивость к условиям окружающей среды.



ДНК-вирусы и РНК-вирусы

Разнообразие вирусов по генетическому материалу

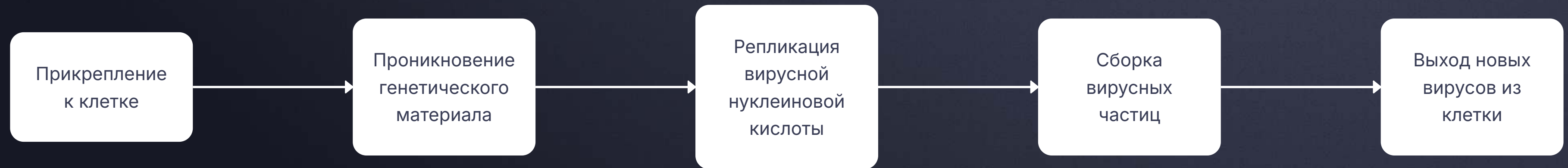
ДНК-вирусы, такие как вирус герпеса, хранят информацию в виде ДНК, в то время как РНК-вирусы, например грипп, используют РНК. Это различие отражается на способах их репликации и взаимодействии с клеткой.

Особенности бактериофагов и растительных вирусов

Бактериофаги заражают бактерии и играют важную роль в регуляции бактериальных популяций. Вирус табачной мозаики — классический представитель вирусов растений, вызывающий характерные пятна на листьях.

Жизненный цикл вируса: этапы развития

Модель последовательных стадий вирусной инфекции



100+

различных вирусных заболеваний поражают человека, включая распространённые инфекции и серьёзные болезни, что подчёркивает важность иммунитета и вирусологических исследований.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ)

Вирусы вызывают множество заболеваний у человека, от простуды до тяжёлых инфекций. Иммунная система активно борется с вирусами, а современные технологии используют вирусы для создания вакцин и терапии.

Сравнение клеток и вирусов

Характеристика	Клетка	Вирус
Строение	Мембрана, цитоплазма, ядро	Капсид, нуклеиновая кислота
Обмен веществ	Есть	Отсутствует
Размножение	Самостоятельное	Только внутри клетки
Примеры	Бактерия, эритроцит	Вирус гриппа, бактериофаг

Учебные материалы по биологии

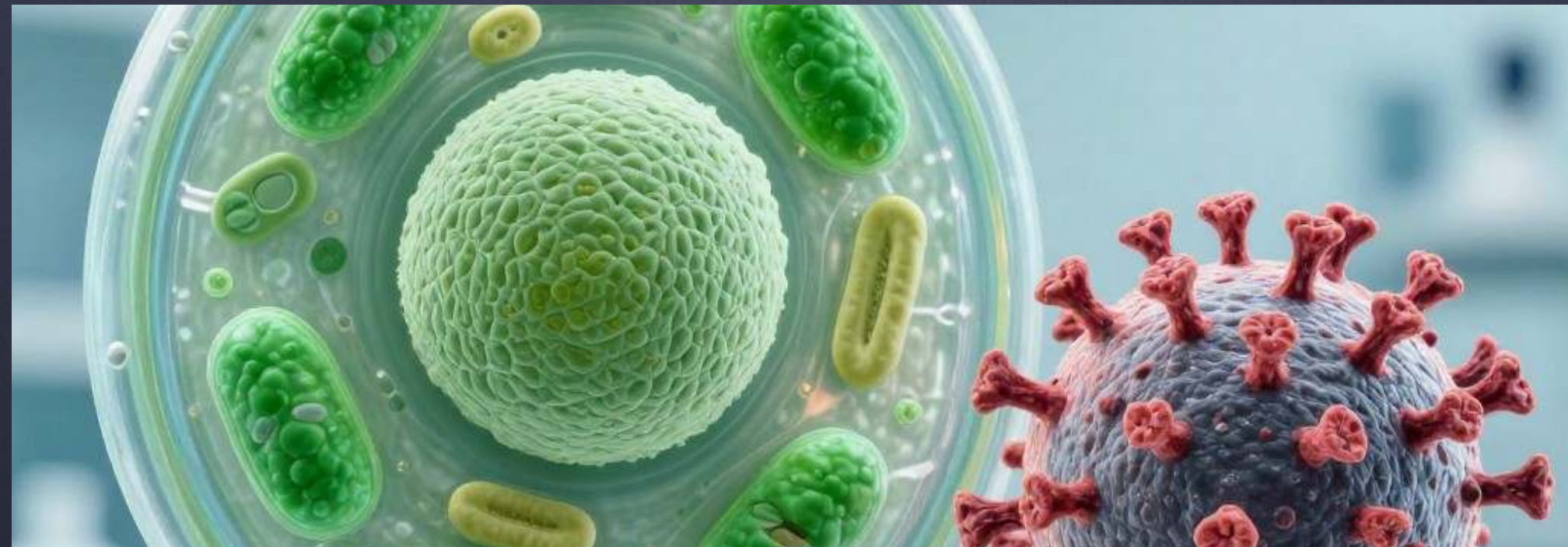
Ключевые характеристики клеток и вирусов демонстрируют фундаментальные различия в строении и функциях, подчёркивая автономность клеток и паразитический образ жизни вирусов.

Главное отличие — автономность клеток и зависимость вирусов от клеточного хозяина.

Значение клеточной теории и вирусологии в науке

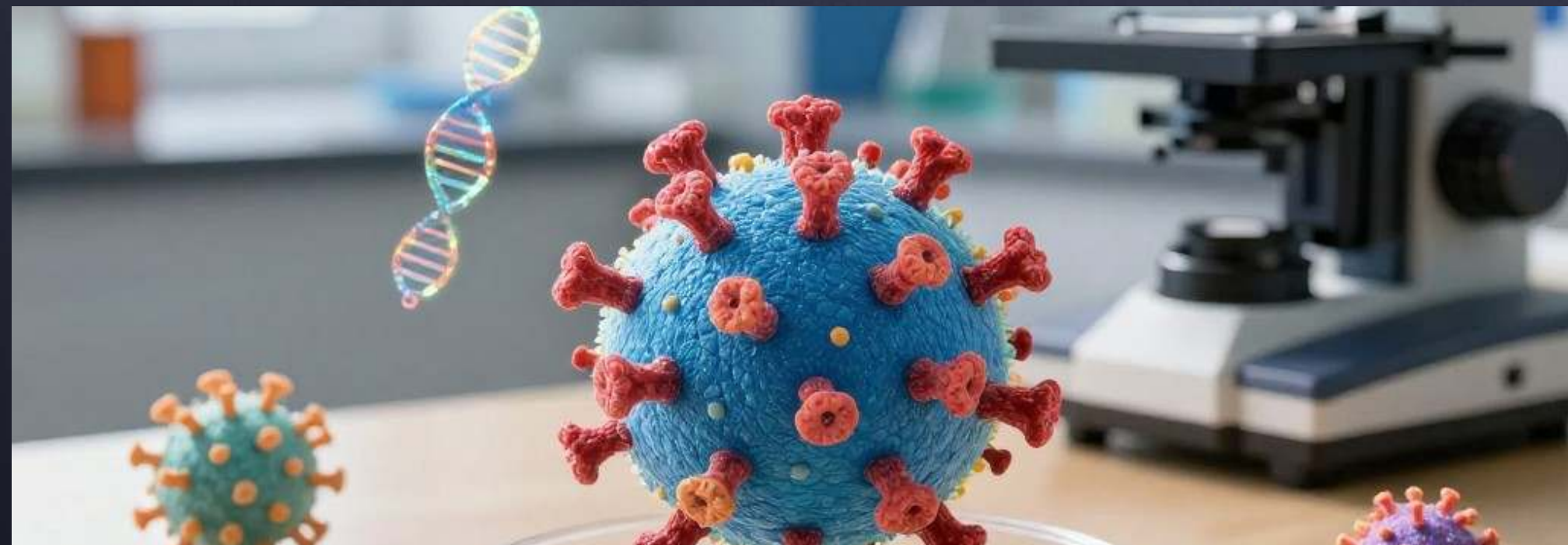
Клеточная теория в медицине

Понимание клеточной структуры помогает врачам выявлять причины болезней и разрабатывать эффективные методы лечения, опираясь на знания о клеточных процессах и их нарушениях.



Вирусология и современные технологии

Изучение вирусов позволило создать вакцины, бороться с инфекциями и применять вирусные частицы в генной терапии, что открывает перспективы для инновационных медицинских подходов.



Обобщение роли клеток и вирусов в ЖИЗНИ

Клетки представляют основу жизни, а вирусы показывают её границы. Знания о них важны для науки, медицины и гармоничного сосуществования человека с природой.

