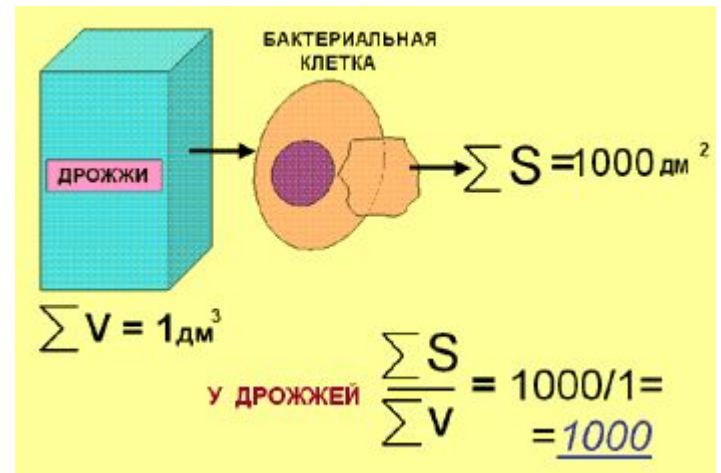


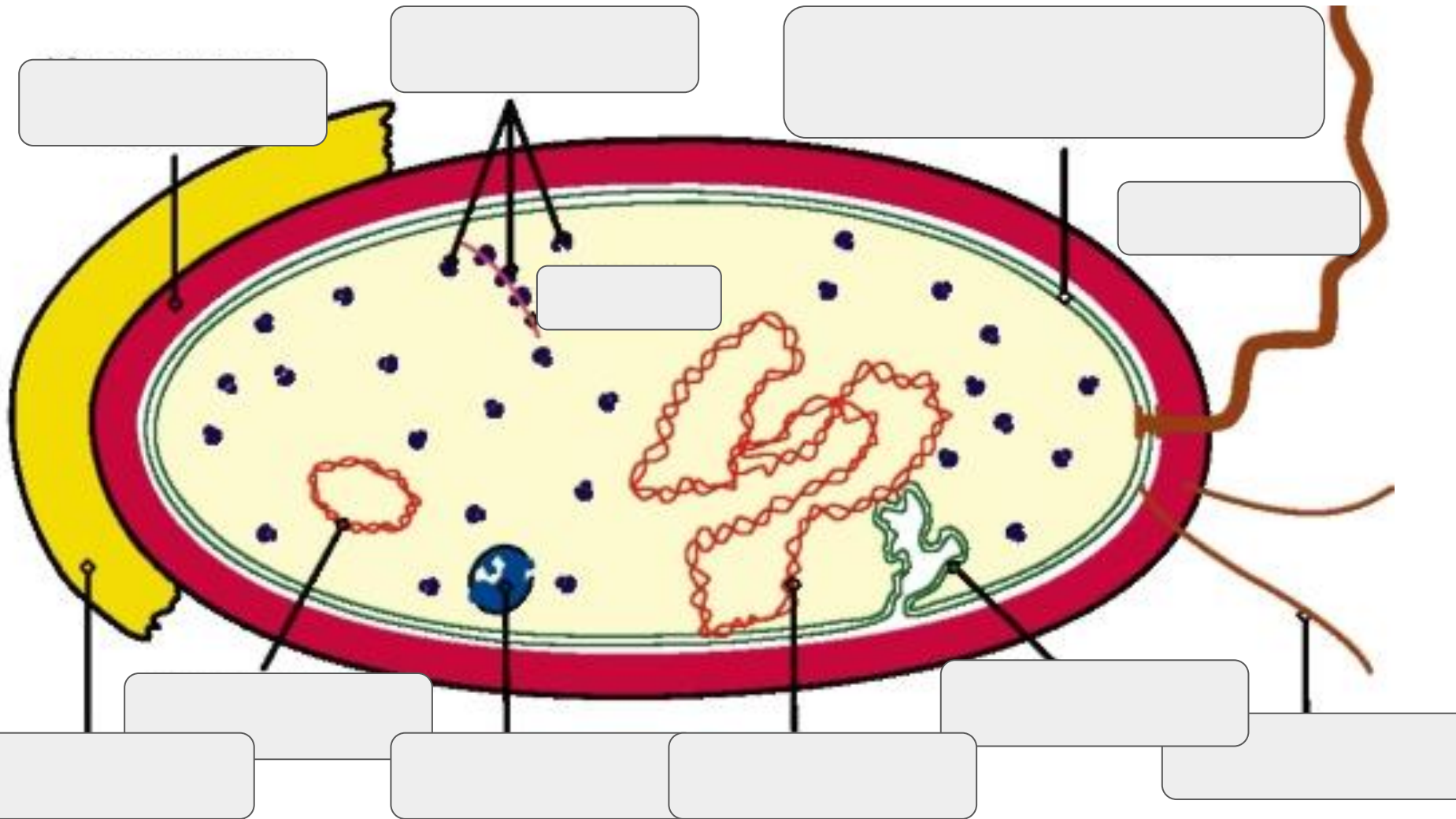
Признак	Прокариотическая клетка	Эукариотическая клетка
Размер	1–10 мкм	10–100 мкм
Анаэробное дыхание	Возможно	Обычно отсутствует
Фиксация азота	Возможна	Невозможна
Мембранные структуры	Отсутствуют	Имеются
Генетический материал		
Расположение	Нет мембраны, отграничивающей его от цитоплазмы	Отграничен от цитоплазмы ядерной мембраной
Форма	Кольцевая молекула ДНК	Хромосома
Внехромосомная ДНК	Располагается в плаزمидах	Располагается в митохондриях
Гистоны	Отсутствуют	Имеются
Тип деления	Бинарный	Митотический
Синтез белка		
Рибосомы	70 S (50 S и 30 S субъединицы)	80 S (60 S и 40 S субъединицы)
Место синтеза	Рибосомы, свободно расположенные в цитоплазме	Рибосомы в составе шероховатой эндоплазматической сети
Клеточная стенка*		
Структурные элементы	Образована пептидогликанами	Содержит хитин или целлюлозу
Стероиды	Отсутствуют	Имеются

* У эукариотов ЦПМ.

Особенности:

1. Высокая скорость обмена веществ.
2. Непостоянный набор ферментов (*индуцибельные ферменты - вырабатываются в присутствии специфического субстрата*).
3. Отношение площади клетки и ее объему гораздо больше, чем у эукариот.
4. Повсеместное распространение.





СТРУКТУРЫ, ИМЕЮЩИЕСЯ
У ВСЕХ БАКТЕРИЙ

Клеточная стенка
(жесткая, опорным материалом
служит муреин)

Плазматическая мембрана

70S-рибосомы
(несколько мельче,
чем 80S-рибосомы
эукариотических клеток)

Запасные питательные вещества
(например, липиды, гликоген)

ДНК
(кольцевая молекула, обычно называемая
хромосомой, хотя в отличие от хромосом
эукариот она не ассоциирована с белком;
цитоплазма вокруг этой молекулы часто
бывает более светлой, образуя область,
называемую нуклеоидом)

Цитоплазма
(содержит мало органелл)

СТРУКТУРЫ, ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ
ЛИШЬ У НЕКОТОРЫХ БАКТЕРИЙ

Жгутик
(для осуществления локомоции;
имеет очень простое строение;
может быть один или несколько)

Пили
(от одной до нескольких сотен;
необходимы для прикрепления
к другим поверхностям или клет-
кам, участвующим в «половом
размножении»)

Капсула
(для дополнительной защиты)

Фотосинтетические мембраны¹
(содержат пигменты;
распространены по всей клетке,
но показана только одна)

Мезосома¹
(многоскладчатая структура; во
время клеточного деления ассоци-
ирована с ДНК; способствует обра-
зованию новых клеточных стенок)

Мембраны для фиксации азота¹

Плазмида
(небольшая кольцевая молекула
ДНК; их может быть несколько)

1 мкм

¹ Впячивания поверхностной
мембраны клетки

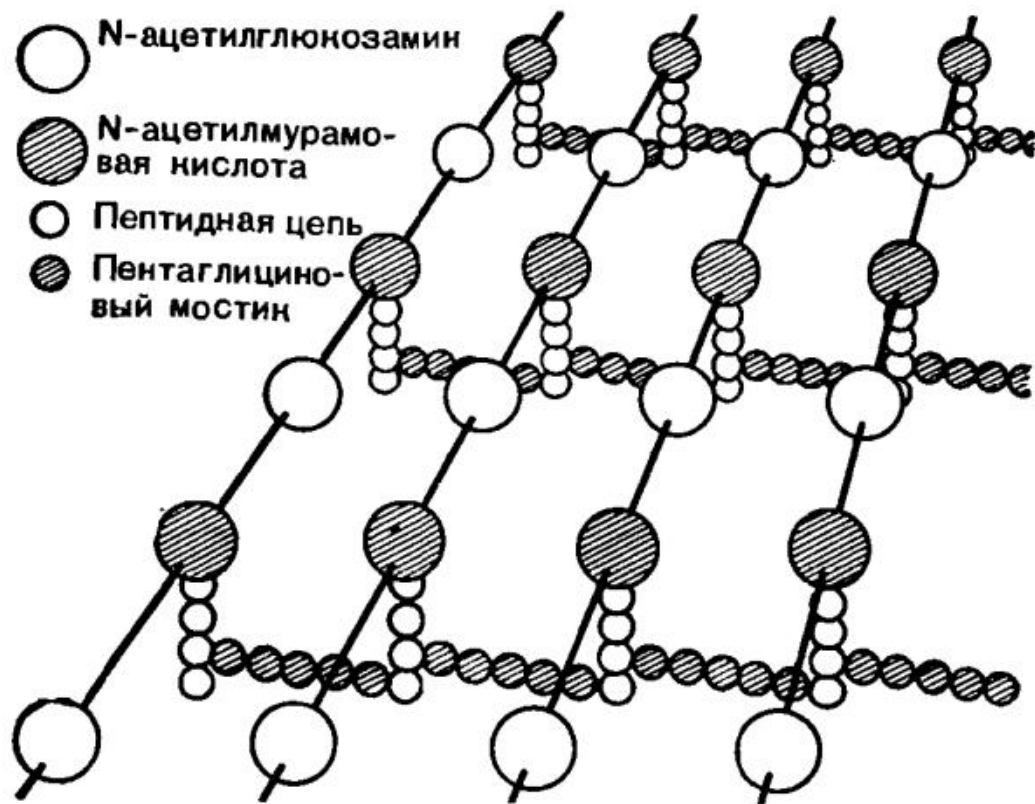


Рис. 3. Схематическое изображение структуры гликопептида клеточной стенки.

К полисахаридным цепочкам, состоящим из *N*-ацетилглюкозамина и *N*-ацетилмурамовой кислоты, присоединены цепочки из аминокислотных единиц — пептиды. Пептиды, связанные друг с другом пентаглициновыми мостиками, образуют поперечные связи полисахаридных цепочек.

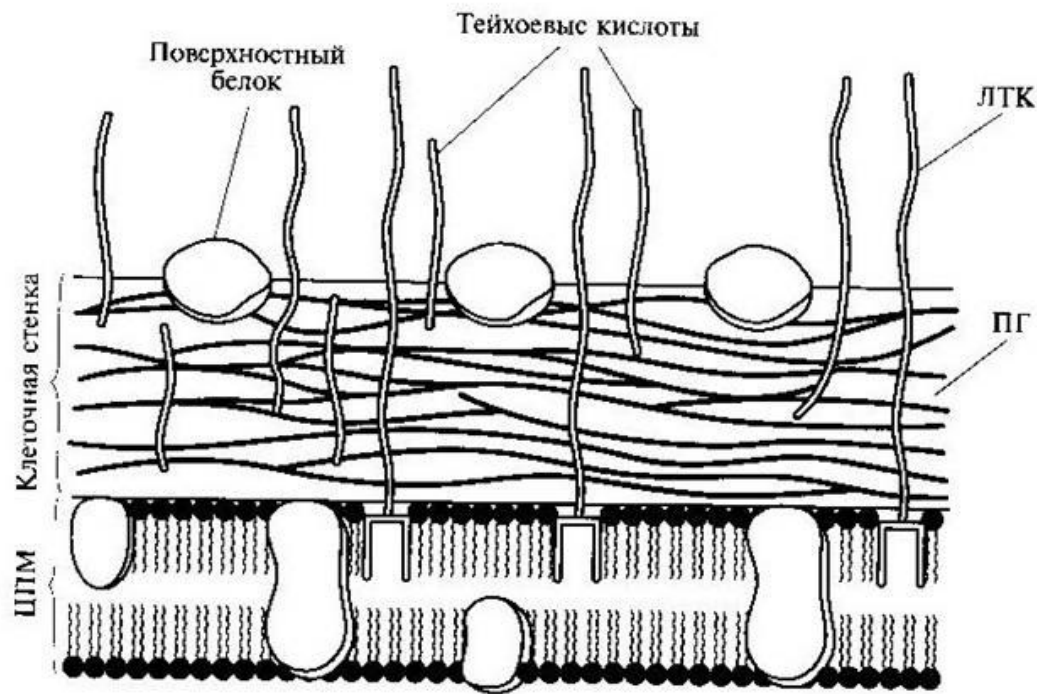
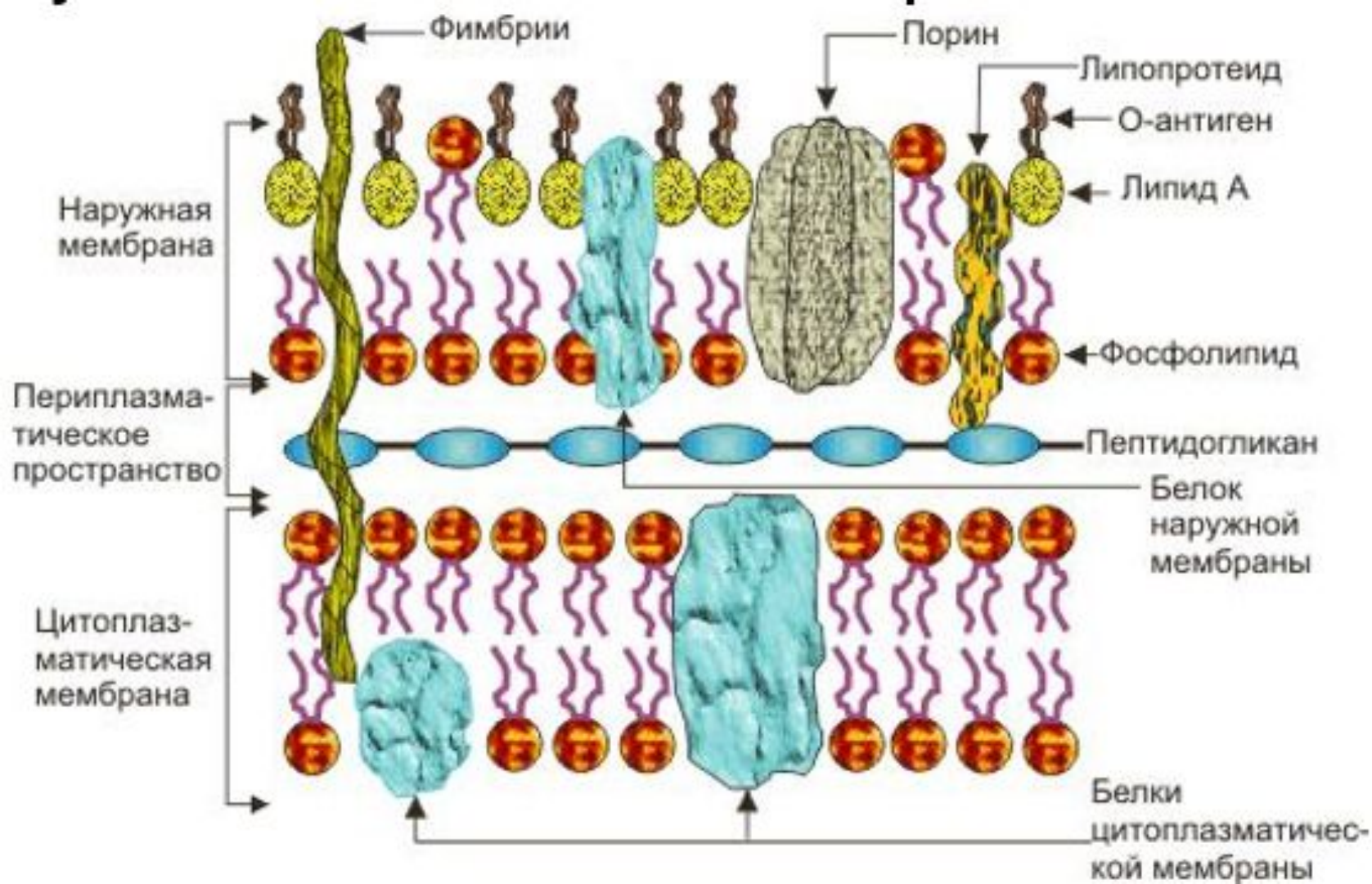
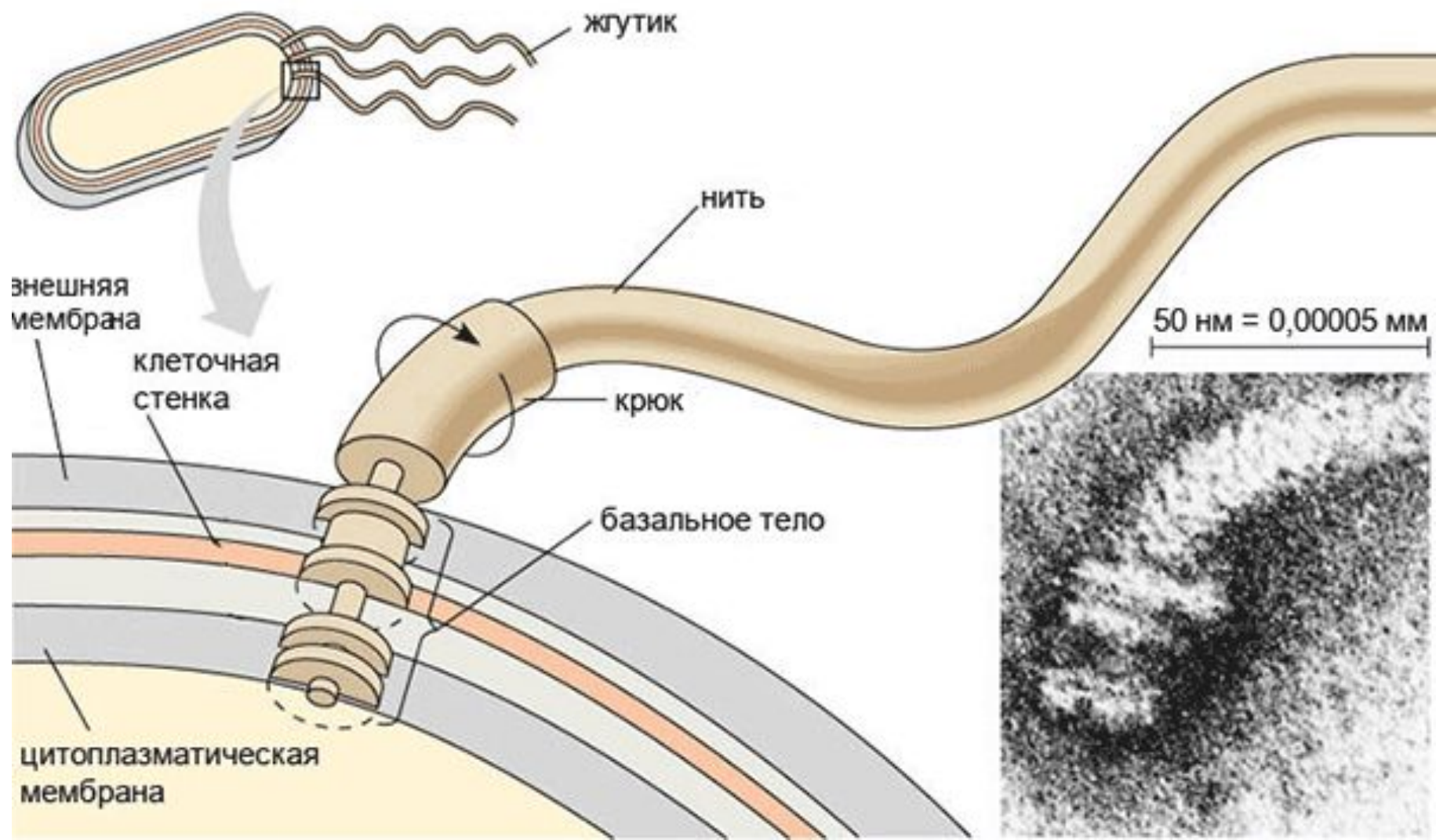
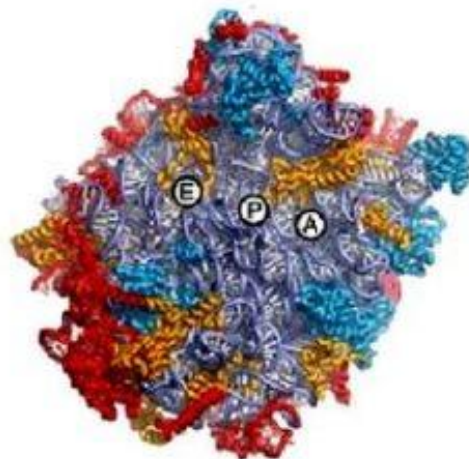
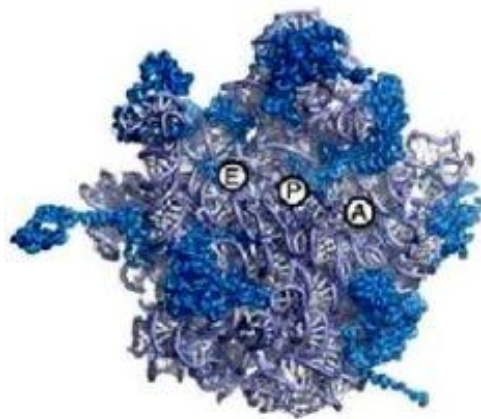


Рис. 23. Структура грамположительной клеточной стенки. Клеточная стенка содержит до 40 слоев пептидогликана. Молекулы тейхоевых кислот ковалентно связаны с пептидогликаном. Липотейхоевые кислоты — тейхосвые кислоты, содержащие липидные «хвостики», которые закреплены в гидрофобной области ЦПМ. Клеточные стенки могут иметь белковые слои на поверхности. Белковые структуры могут быть расположены островками, как показано на схеме, или быть тесно упакованными и образовывать S-слой (ЦПМ — цитоплазматическая мембрана; ПГ — пептидогликан; ЛТК — липотейхоевые кислоты)



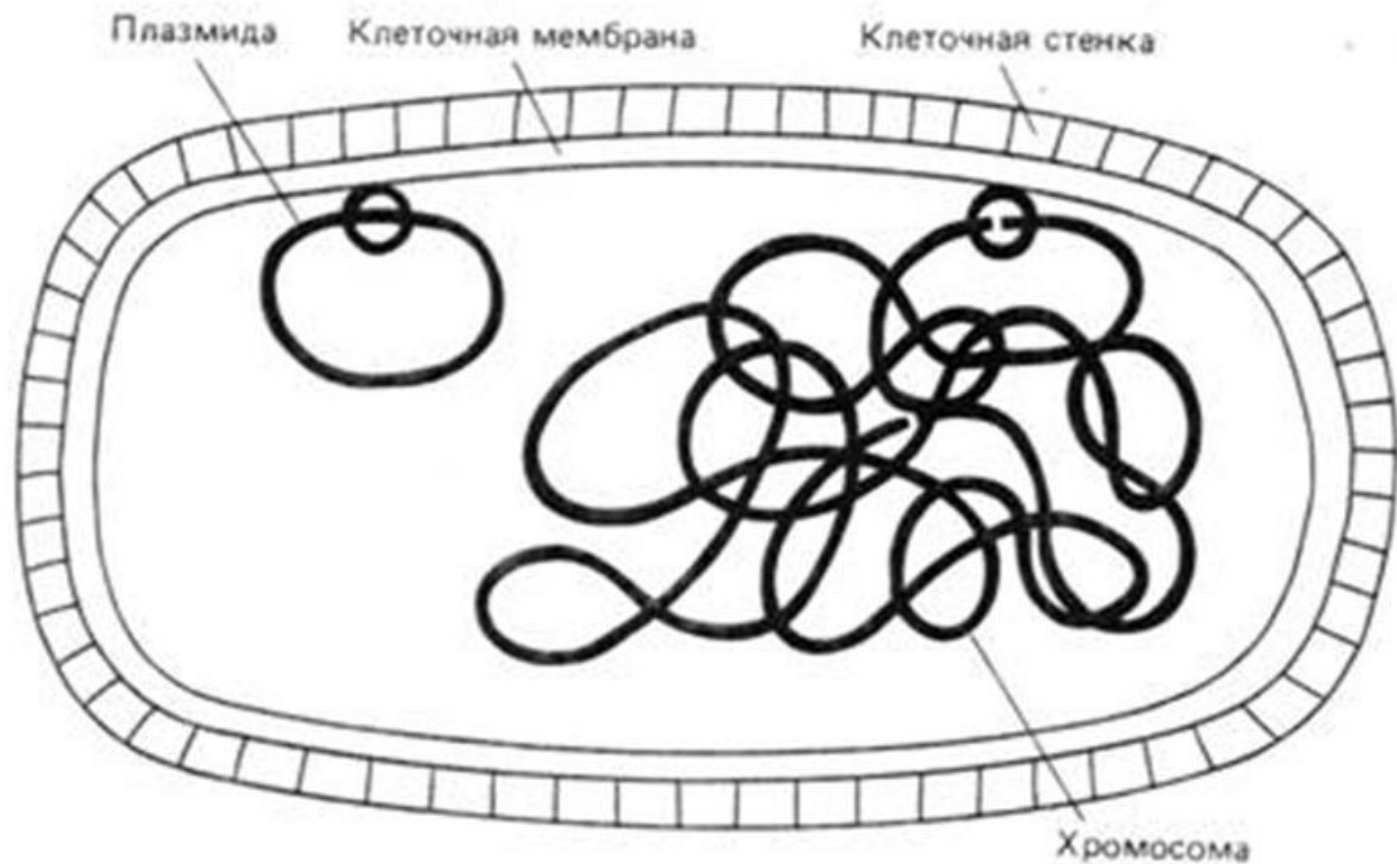




Bacteria

Eukarya

Сравнение структур бактериальной и эукариотической рибосом.

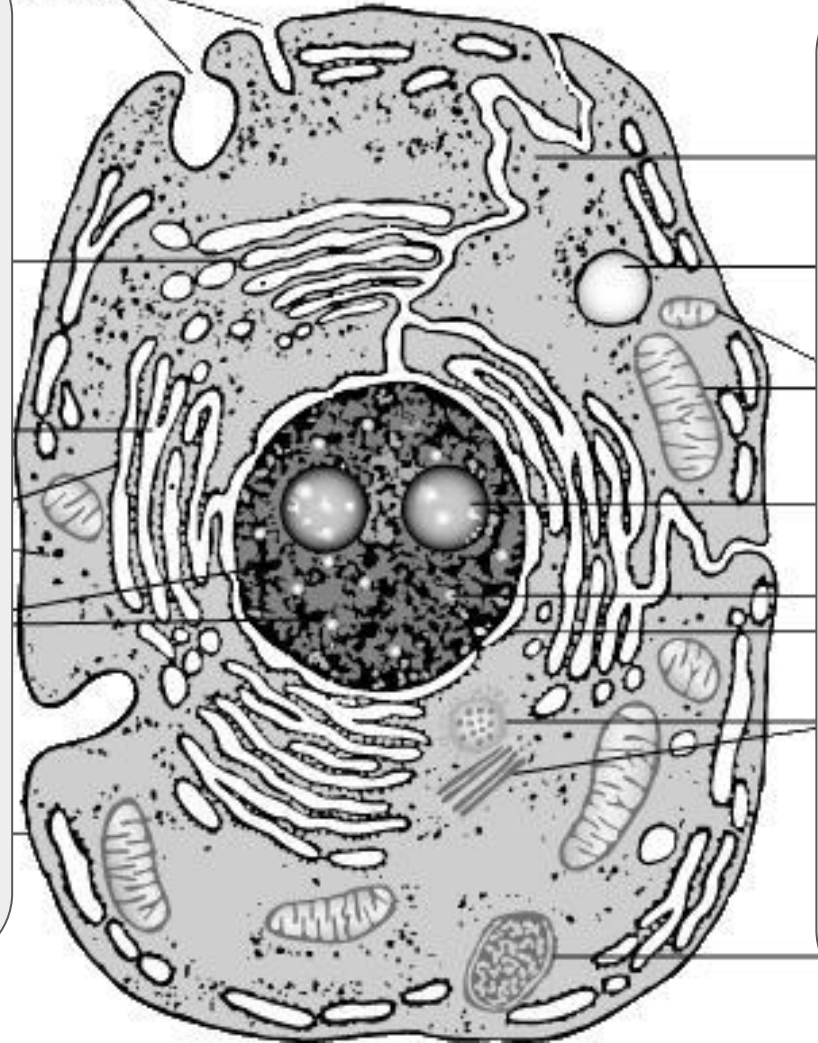


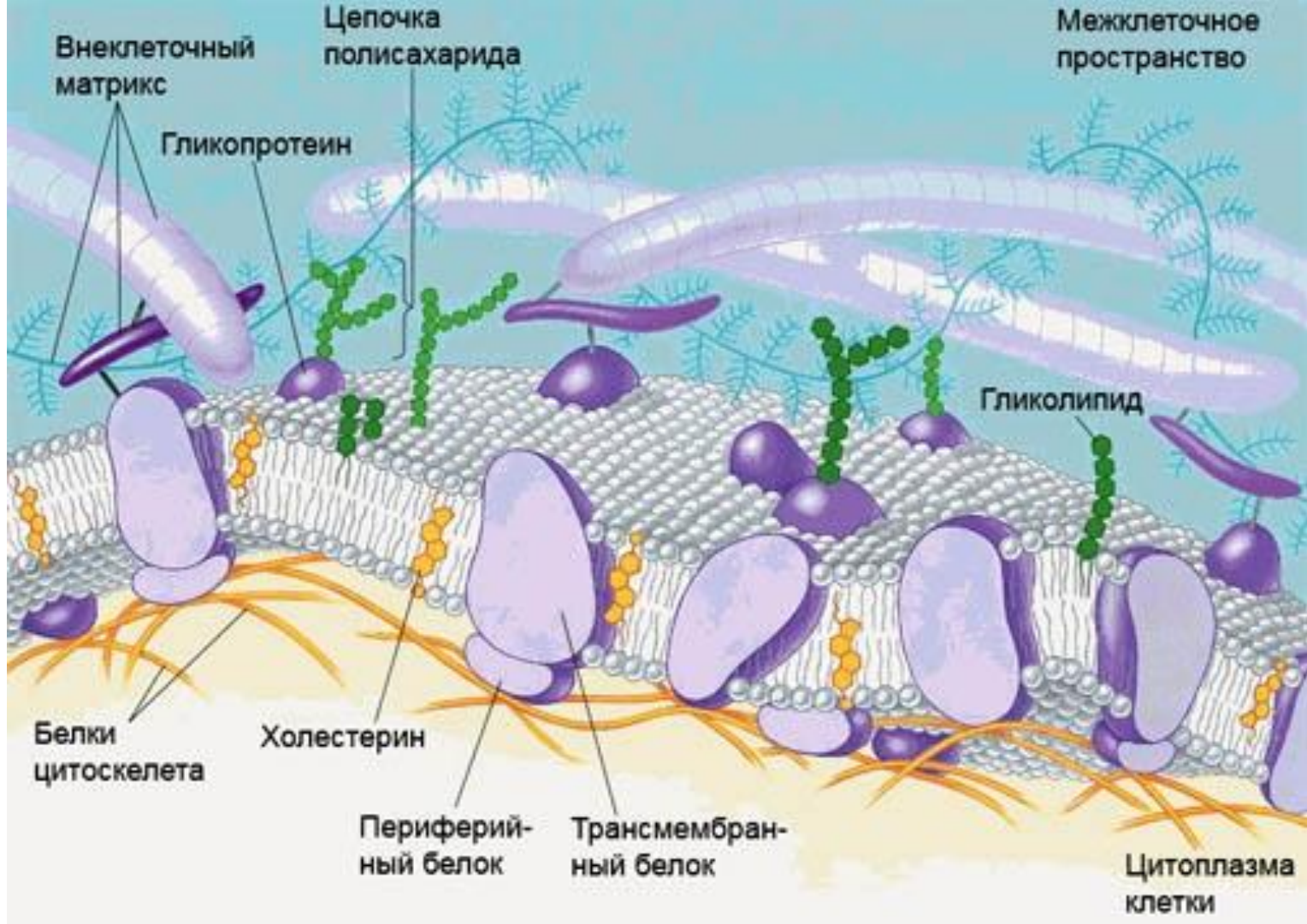
Кольцевая молекула ДНК - нуклеоид

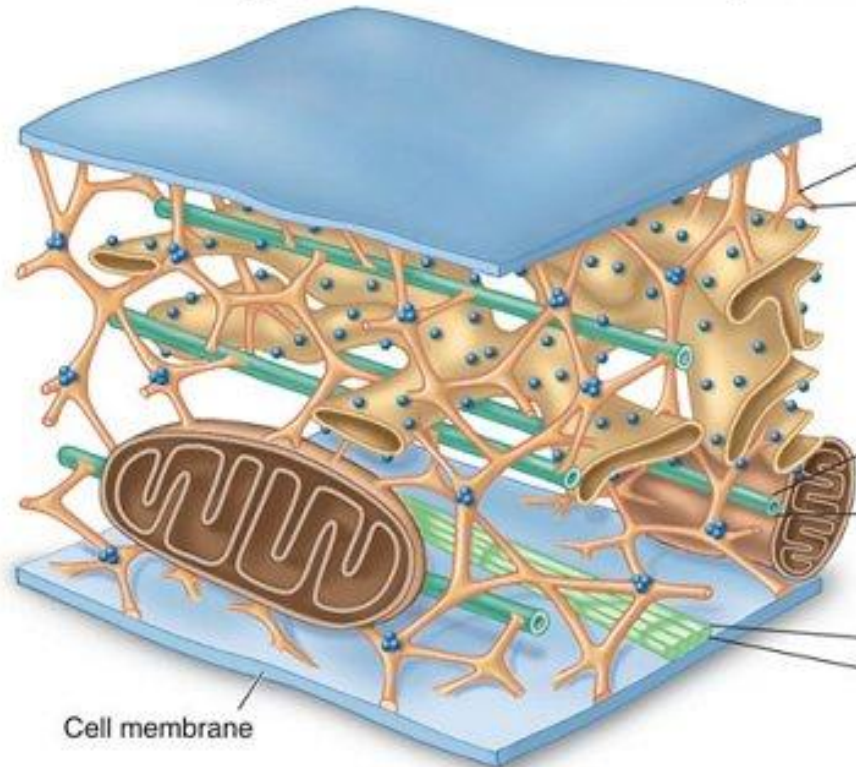
Особенности ДНК прокариот

- Гаплоидны.
- Гаплоидность исключает доминантность признаков. Возможен горизонтальный перенос генов.
- Невозможны митоз, мейоз и кроссинговер.
- Нет белков-гистонов.
- ДНК организована по принципу **цистрона** (цистрон-ген, гены со сходными метаболическими функциями объединены в **опероны**, их экспрессия регулируется совместно, т.е. полицистронно).

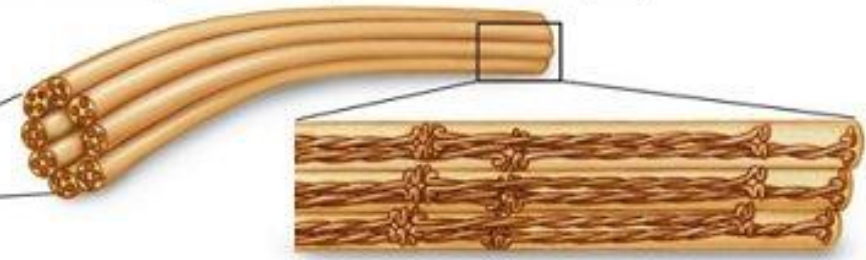
куоли



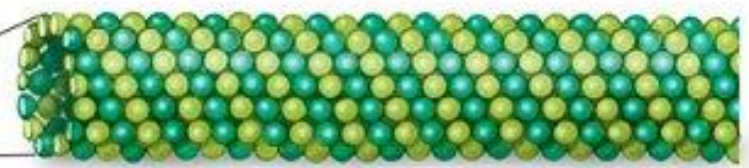




Cell membrane



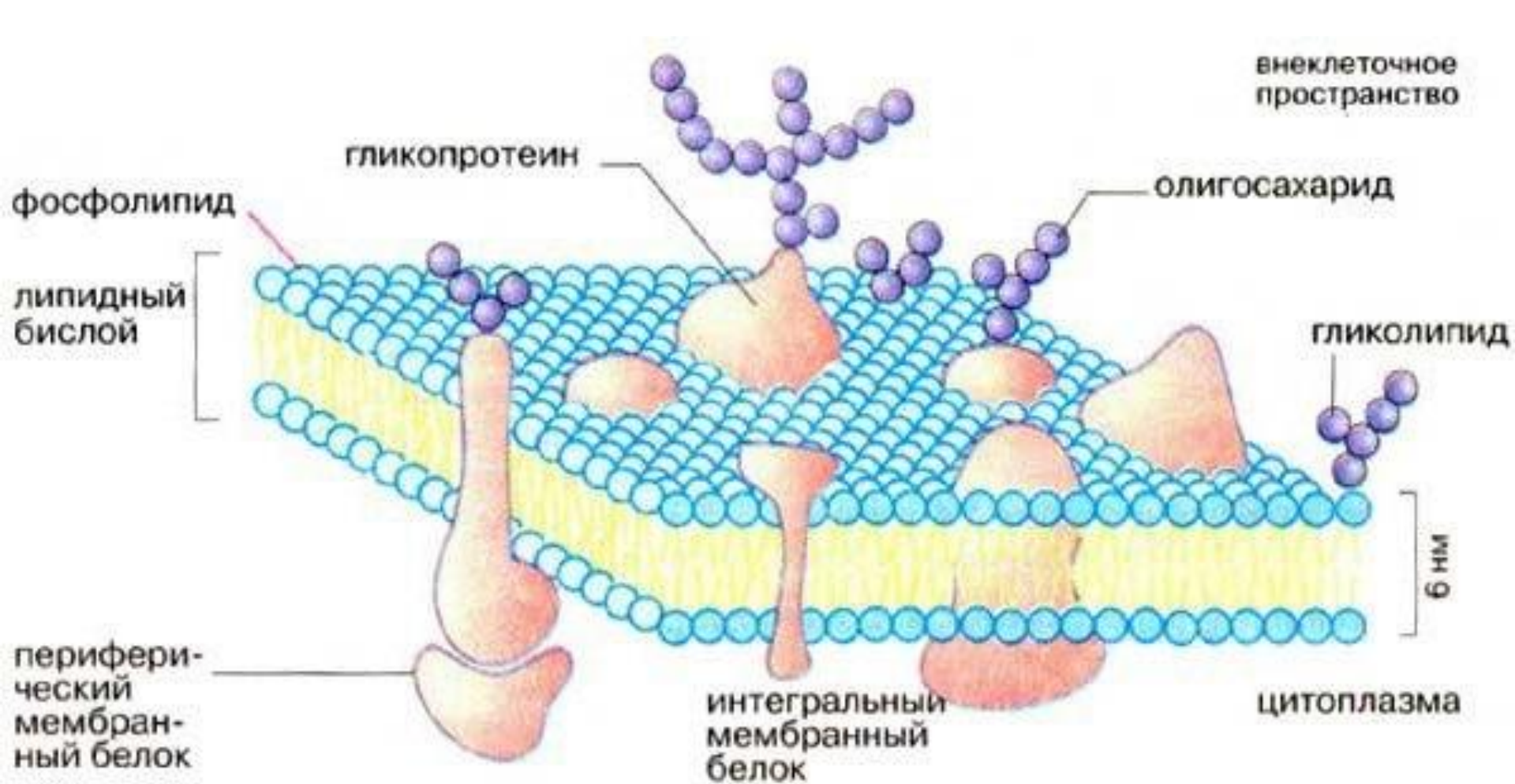
Intermediate filament

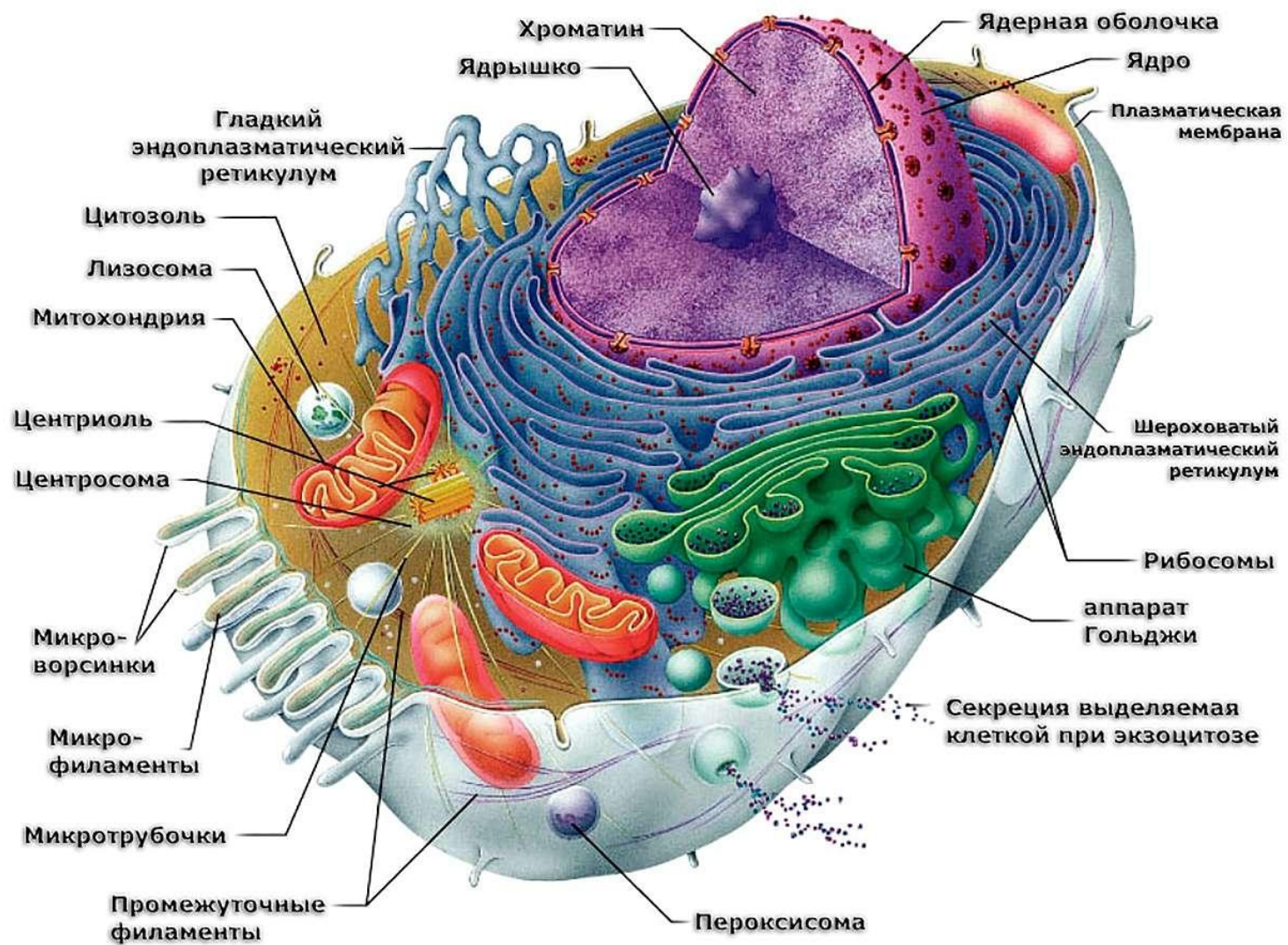


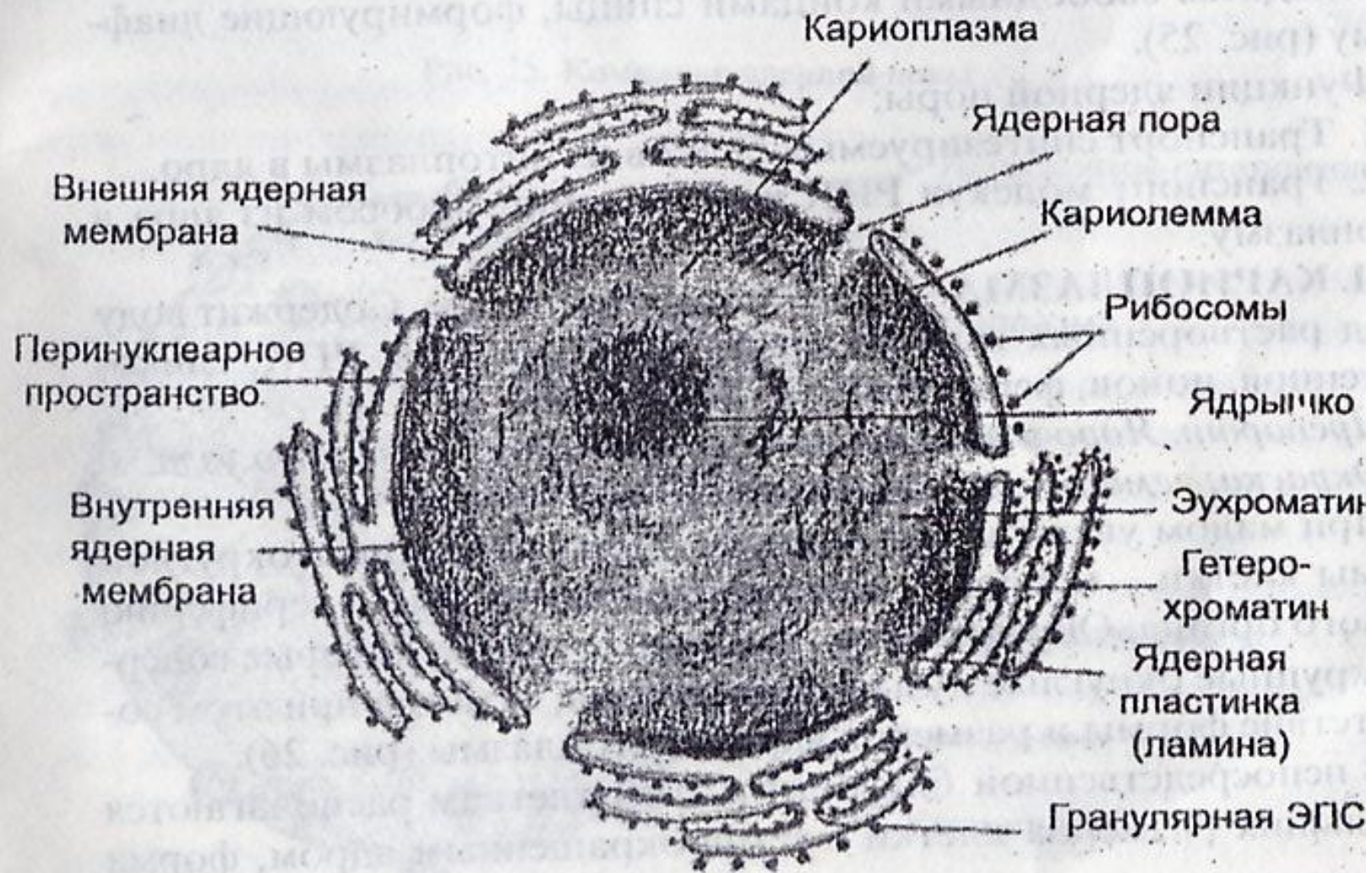
Microtubule

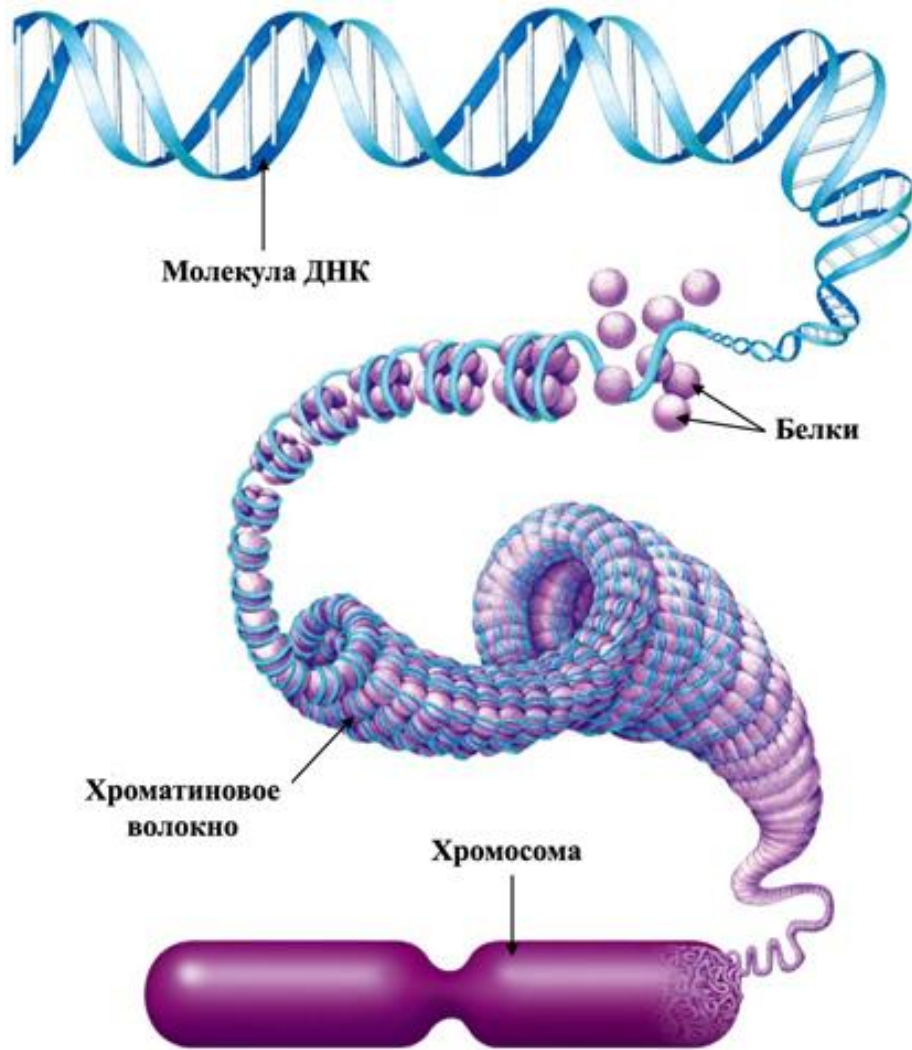


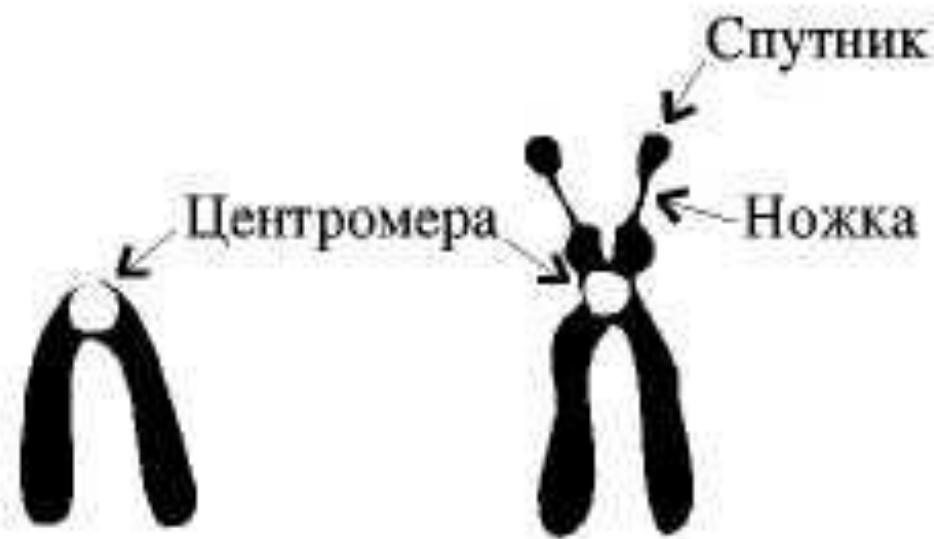
Actin filament











Тело-
центрические

Акро-
центрические



Субмета-
центрические

Мета-
центрические