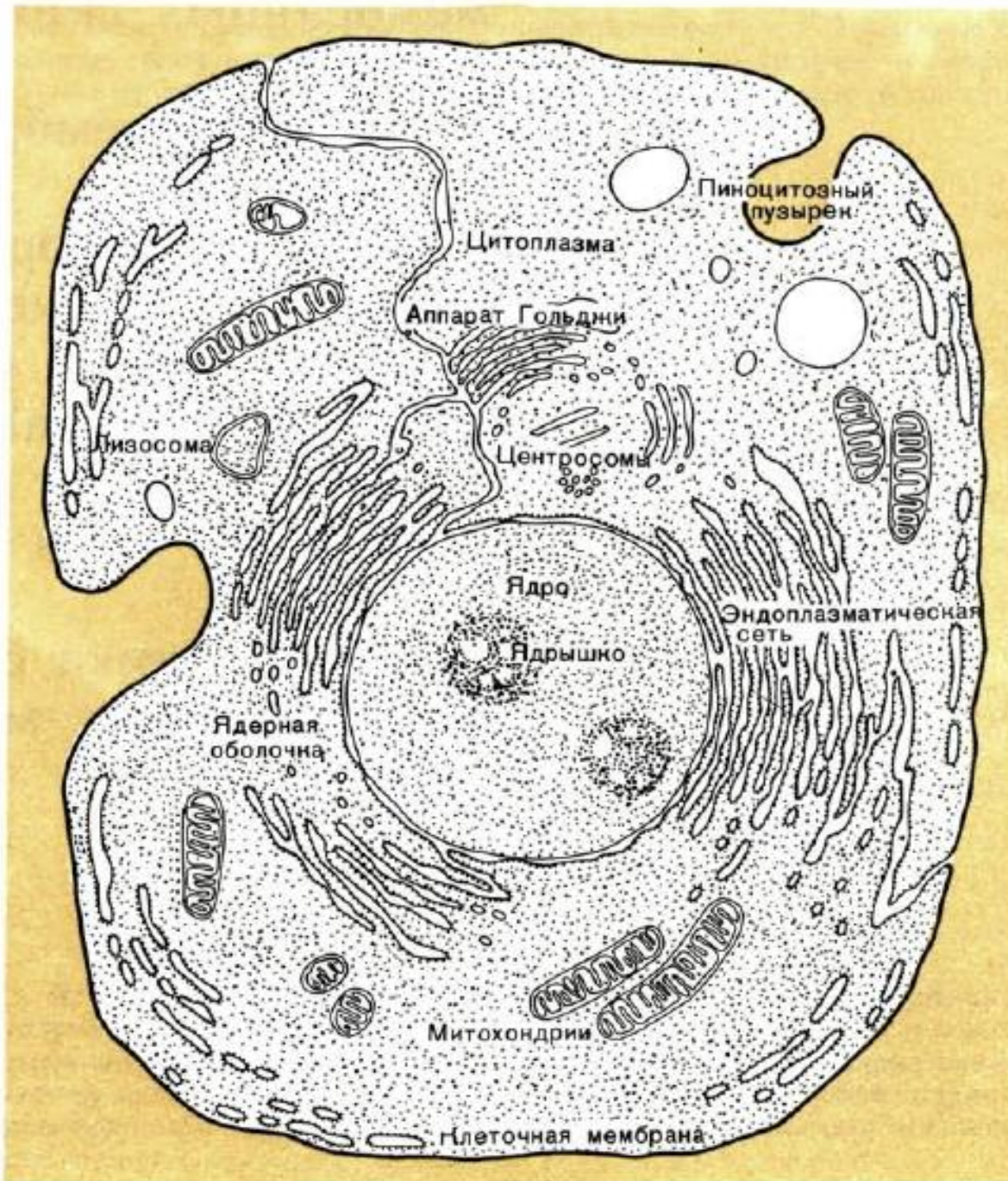


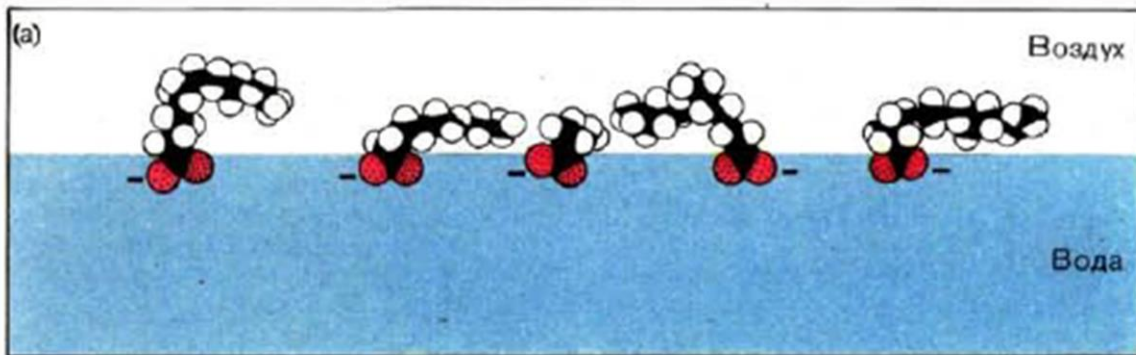
# БИОМЕМБРАНЫ И ЛИПИДЫ

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕМБРАНЫ



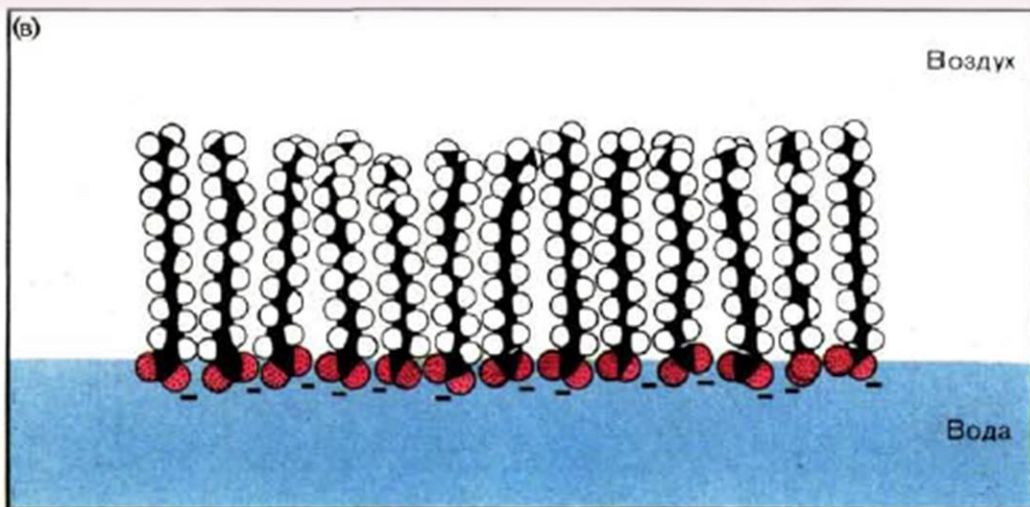
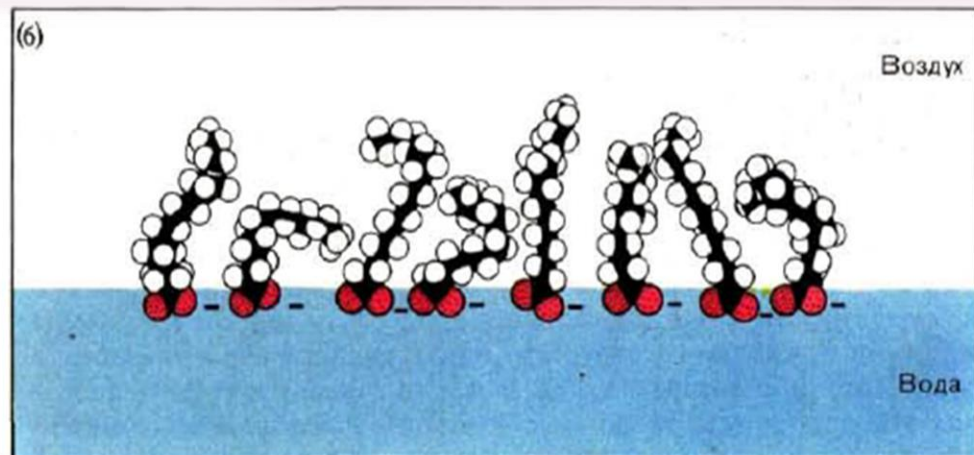
# Схема строения клетки

**Основные принципы  
построения мембранных  
липидных структур**



«газообразное» состояние  
монослоя;

состояние «двумерной»  
жидкости;



«твердый»  
конденсиро-  
ванный монослой.

Общий вид диаграммы зависимости поверхностного давления от площади, приходящейся на молекулу липида

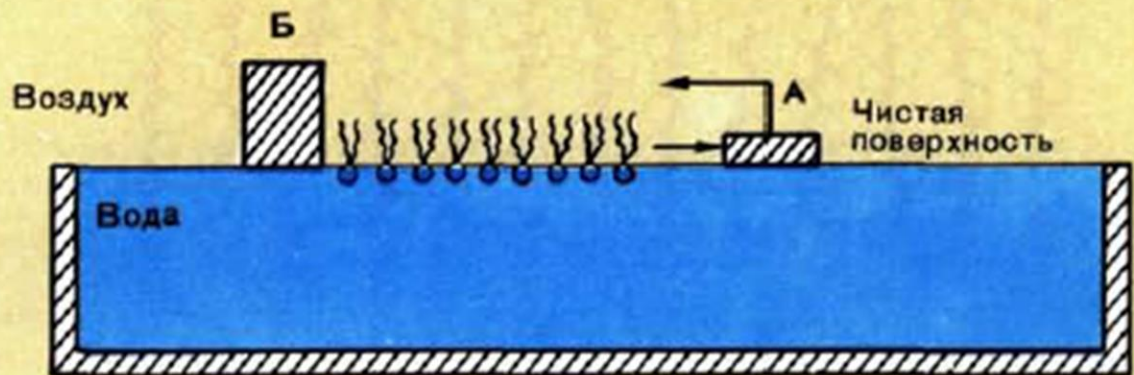
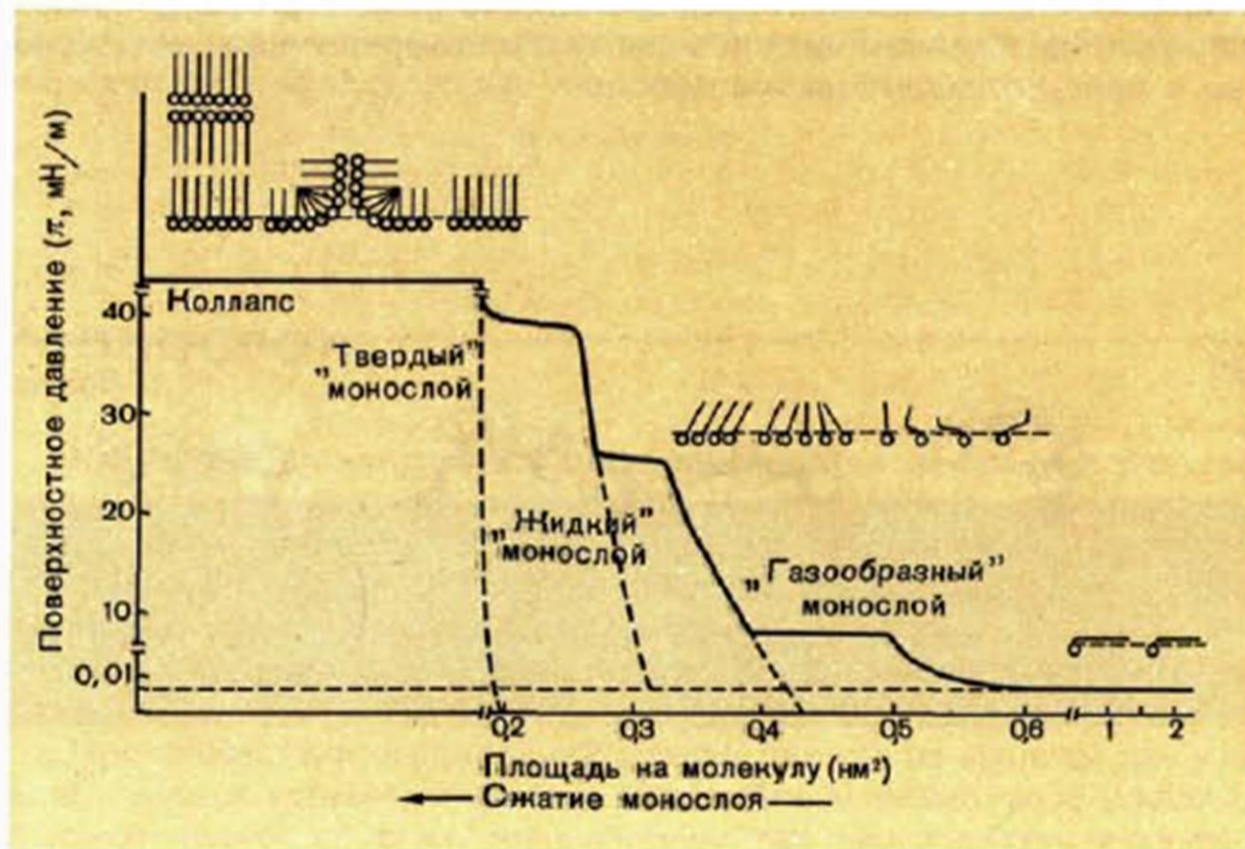


Схема измерения поверхностного давления по методу Лэнгмюра

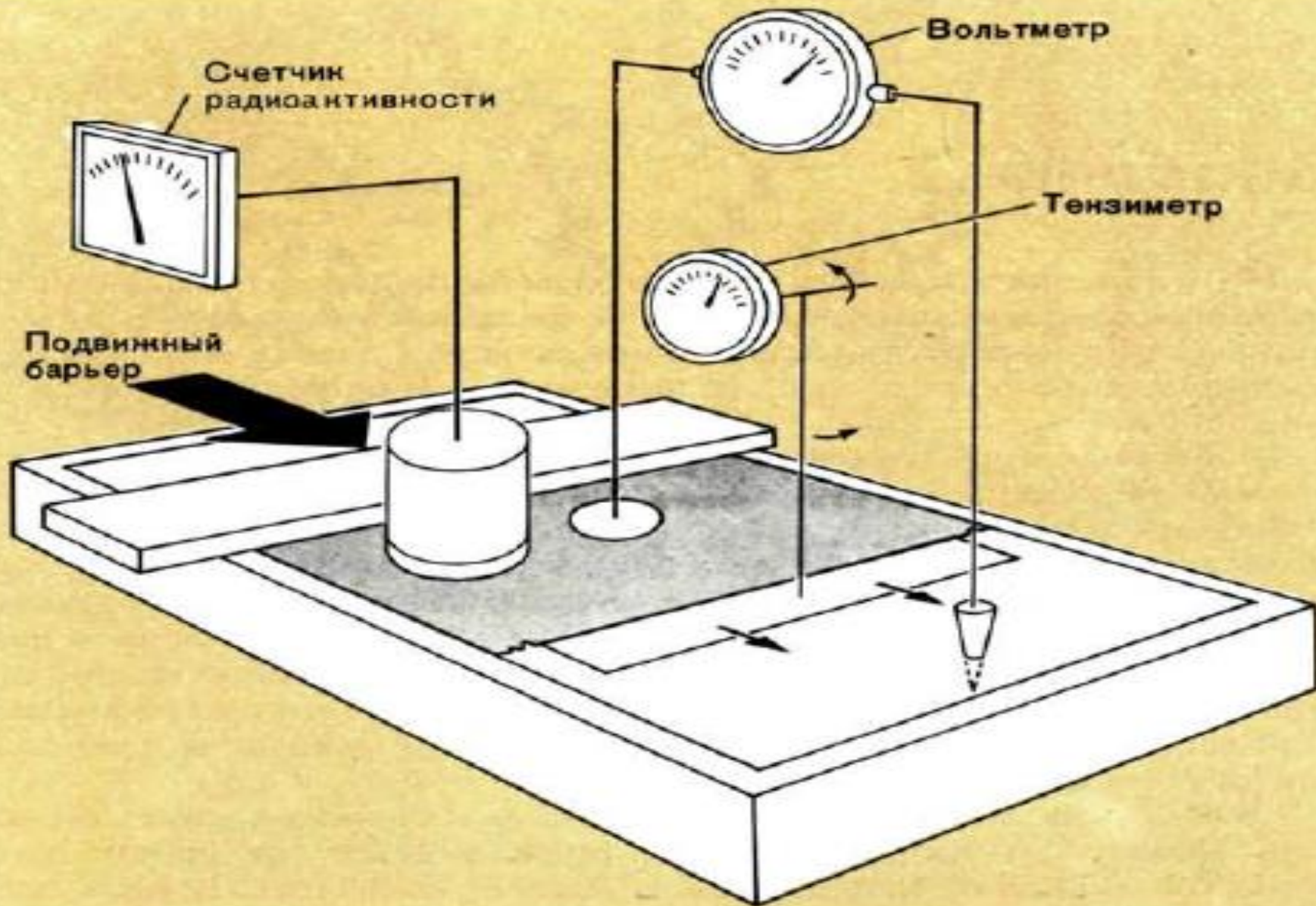
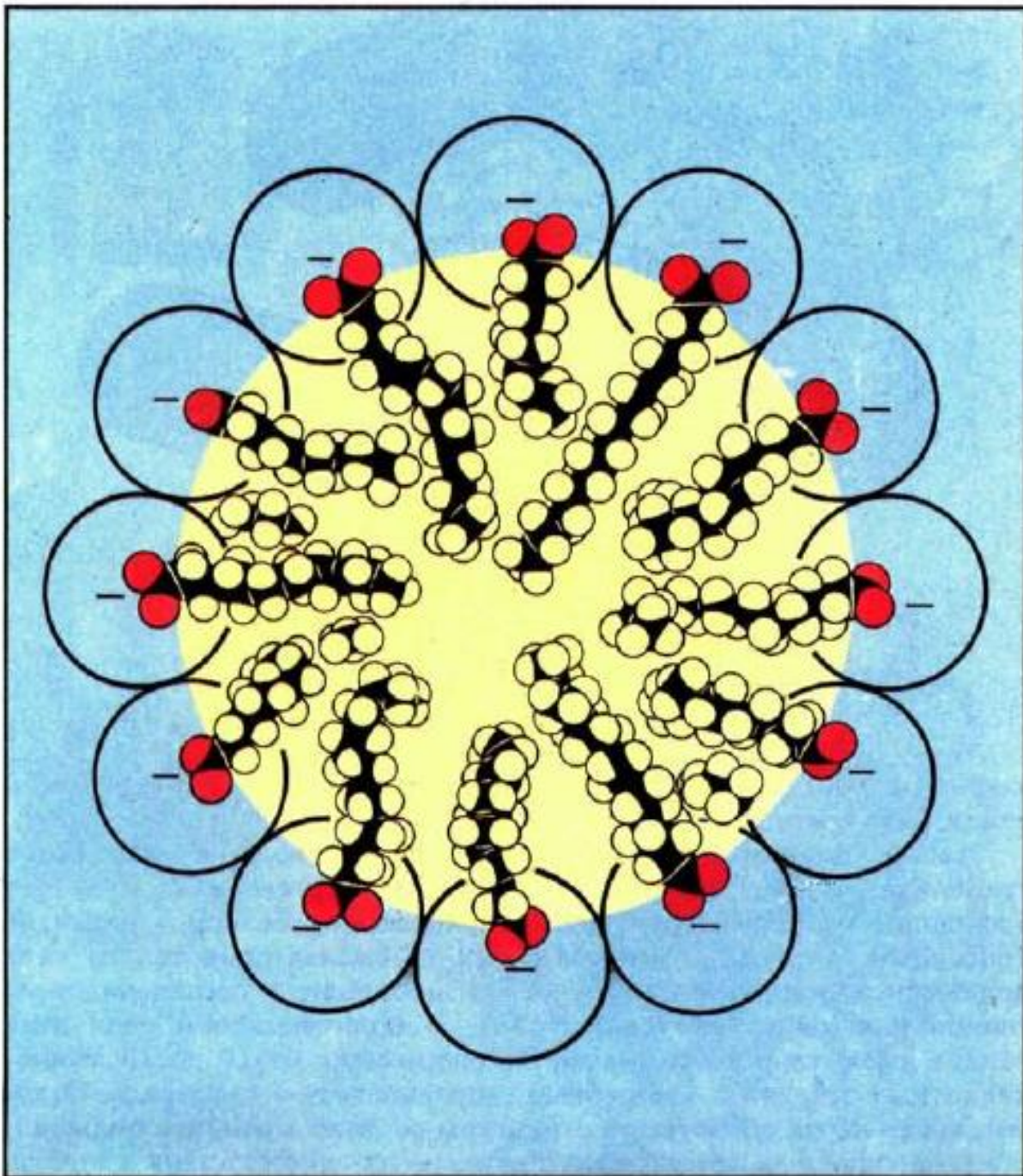


Схема прибора, позволяющего определять поверхностное давление, поверхностный потенциал и поверхностную радиоактивность монослоя

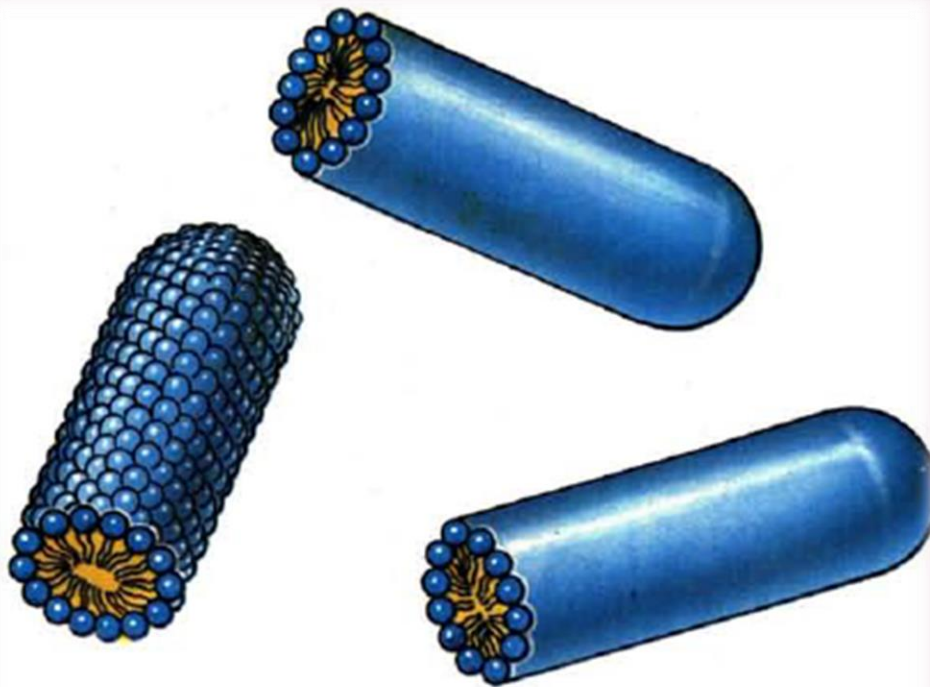
# Мицеллы

Липидные мицеллы в  
воде и  
неполярных  
растворителях



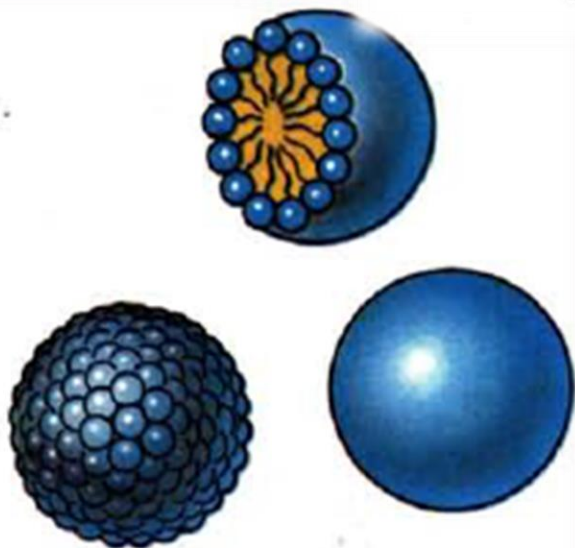


Упаковка молекул в  
мицелле  
соли жирной  
кислоты



Цилиндрические мицеллы

Различные типы  
мицелл, обра-  
зуемых липидами в  
воде

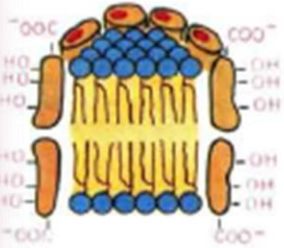


Сферические мицеллы

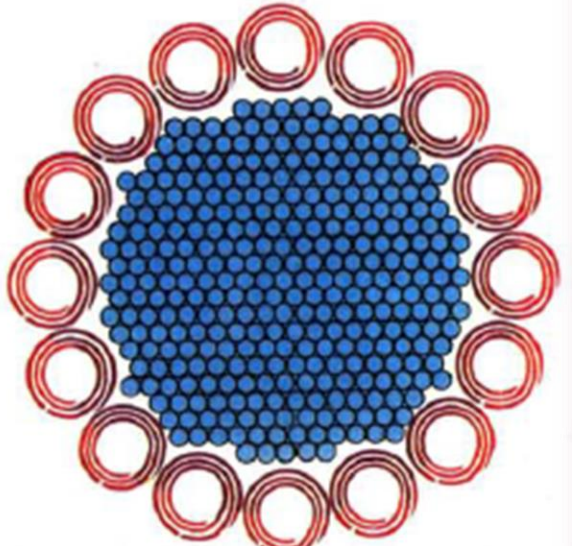
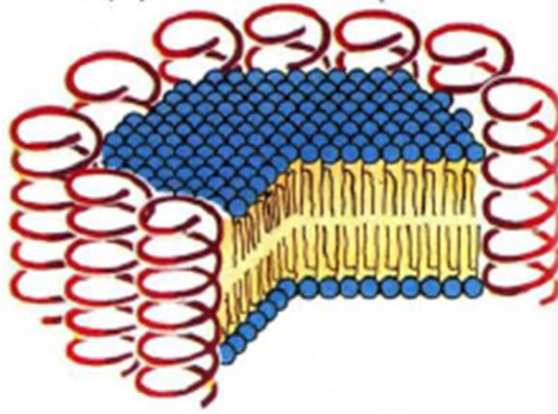


Эллипсоидальные мицеллы

Смешанные мицеллы  
фосфолипидов и солей  
желчных кислот



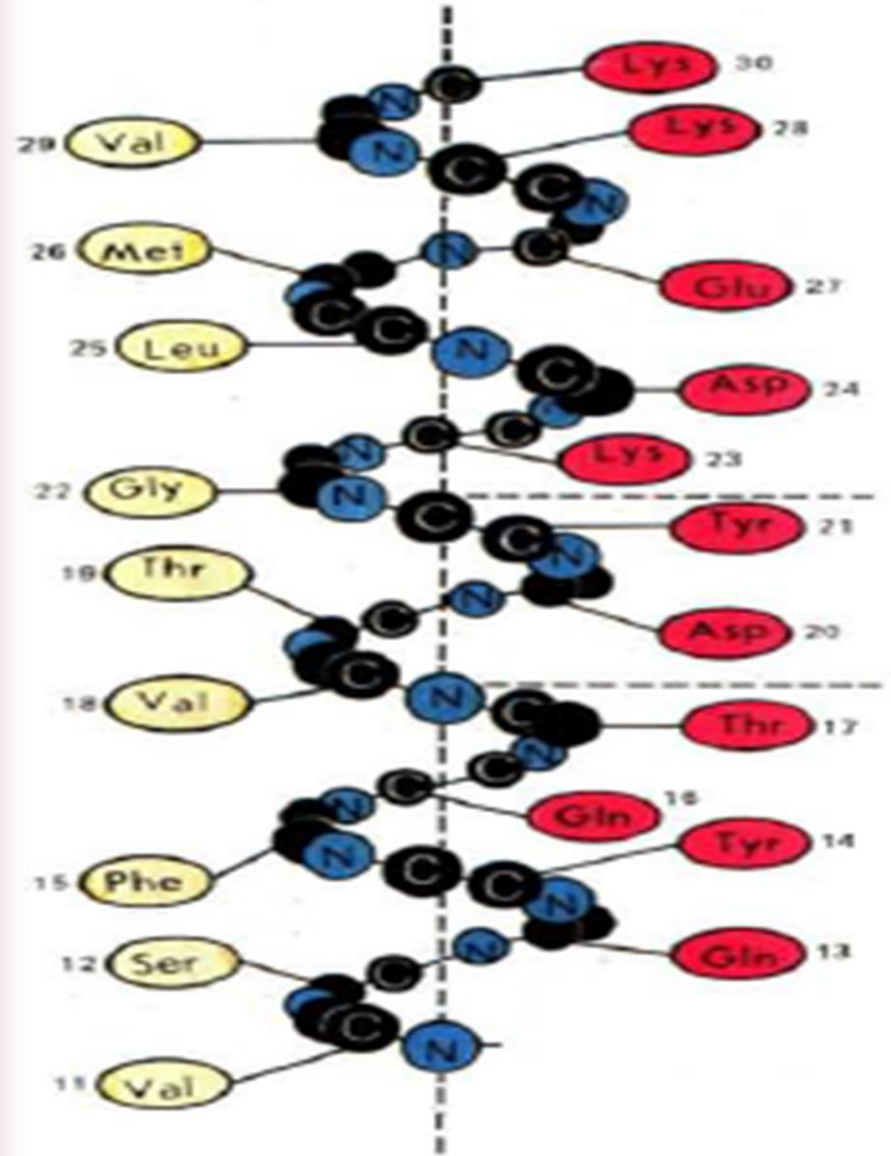
Диски, образуемые фосфолипидами и  
амфифильными аполипопротеинами



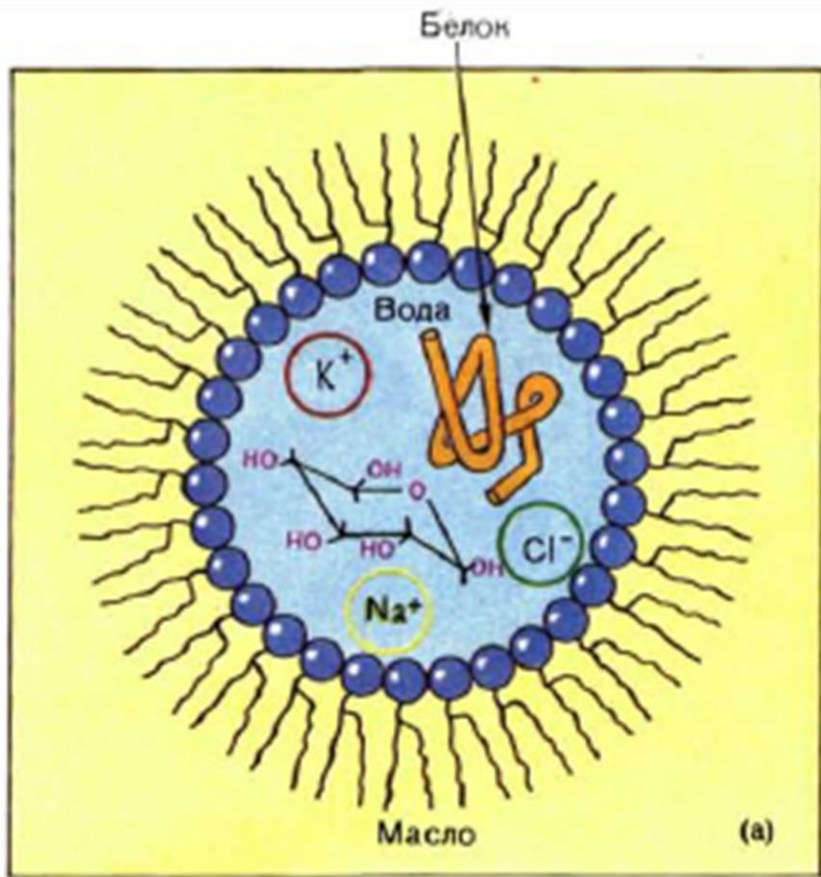
5 нм

15 нм

Дискообразные мицеллярные  
агрегаты.

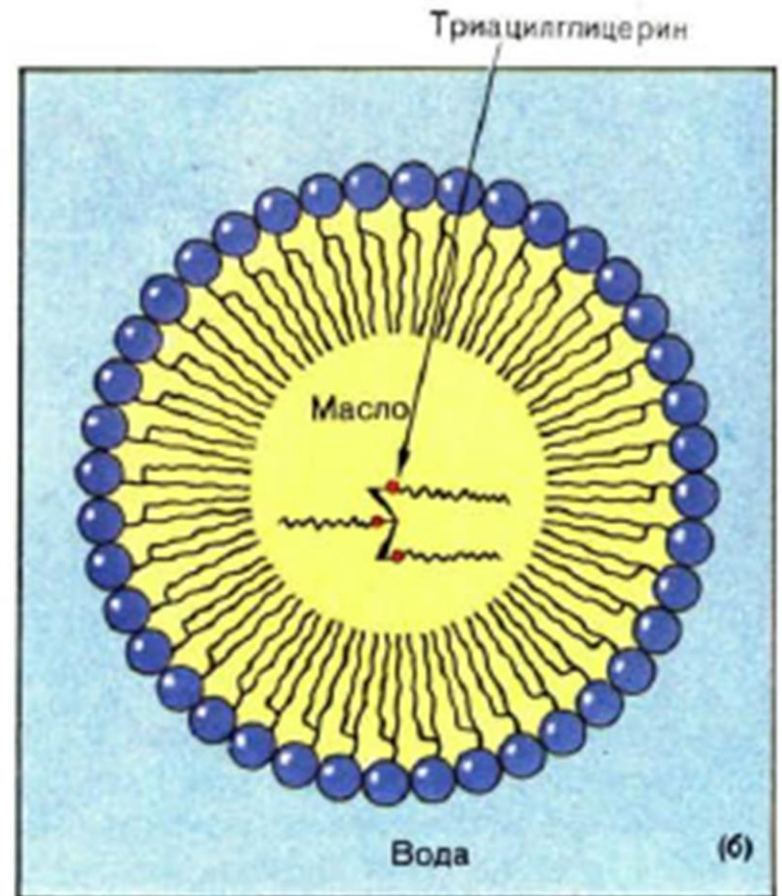


Спираль отдельного участка  
полипептидной цепи аполипопротеина  
А-II.

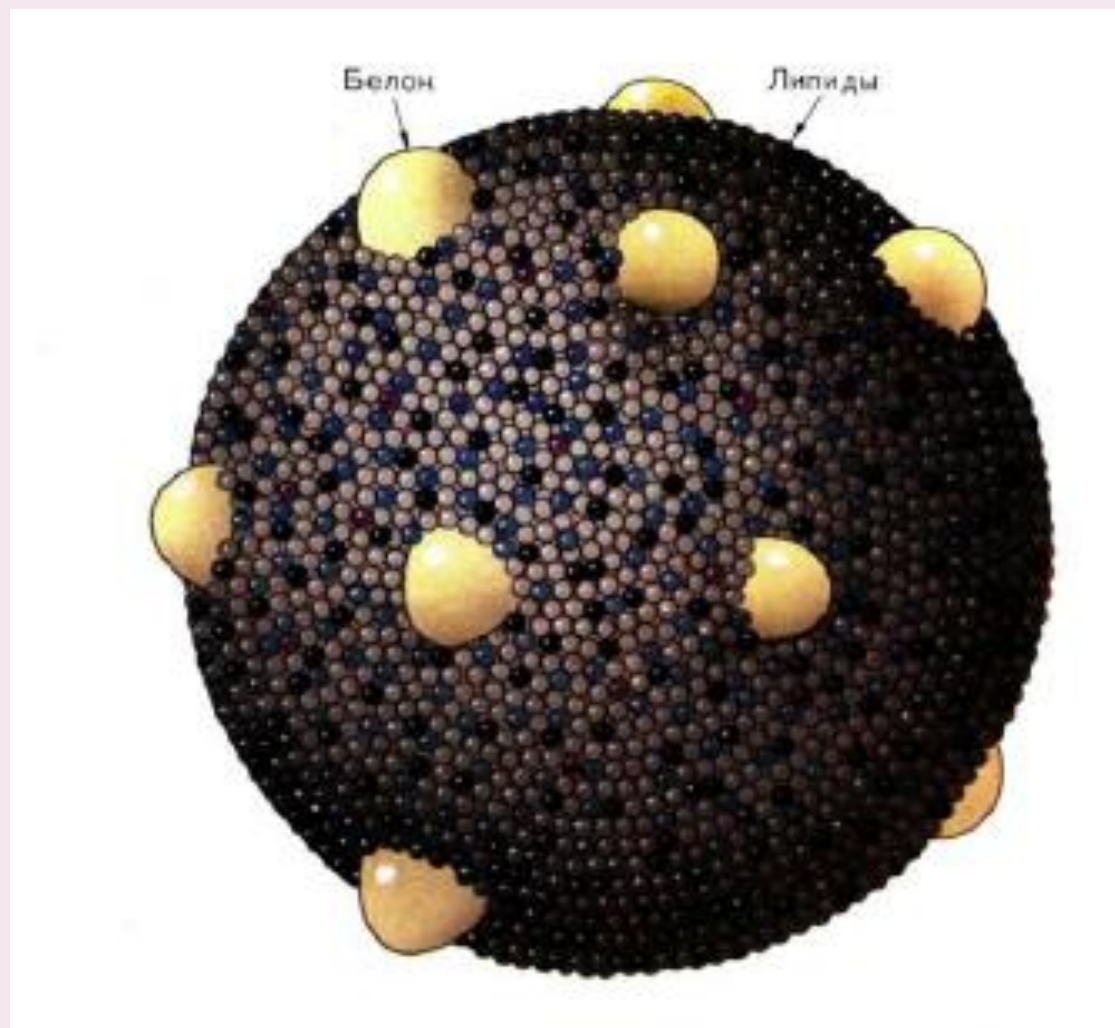


а) микроэмульсия типа  
«вода в масле»

(б) — микроэмульсия типа  
«масло в воде».



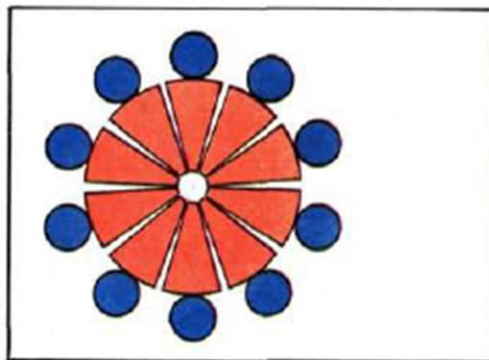
# Модель частицы липопротеина плазмы крови



# Бислои



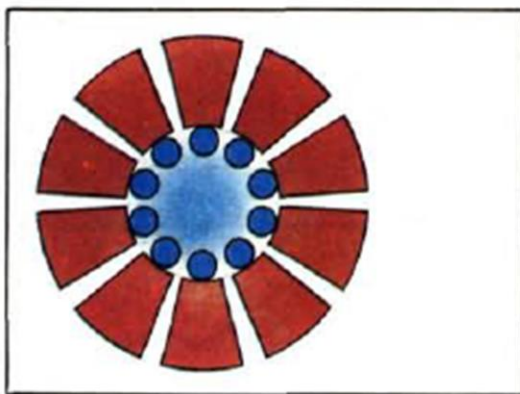
Конус



Нормальные мицеллы



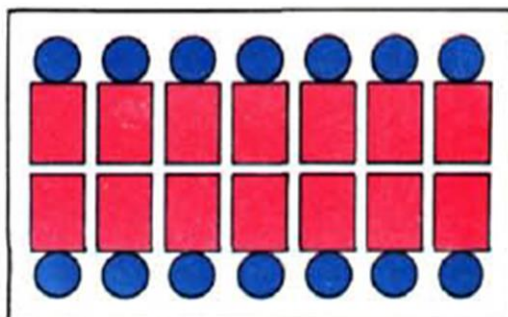
Обратный конус



Обращенные мицеллы

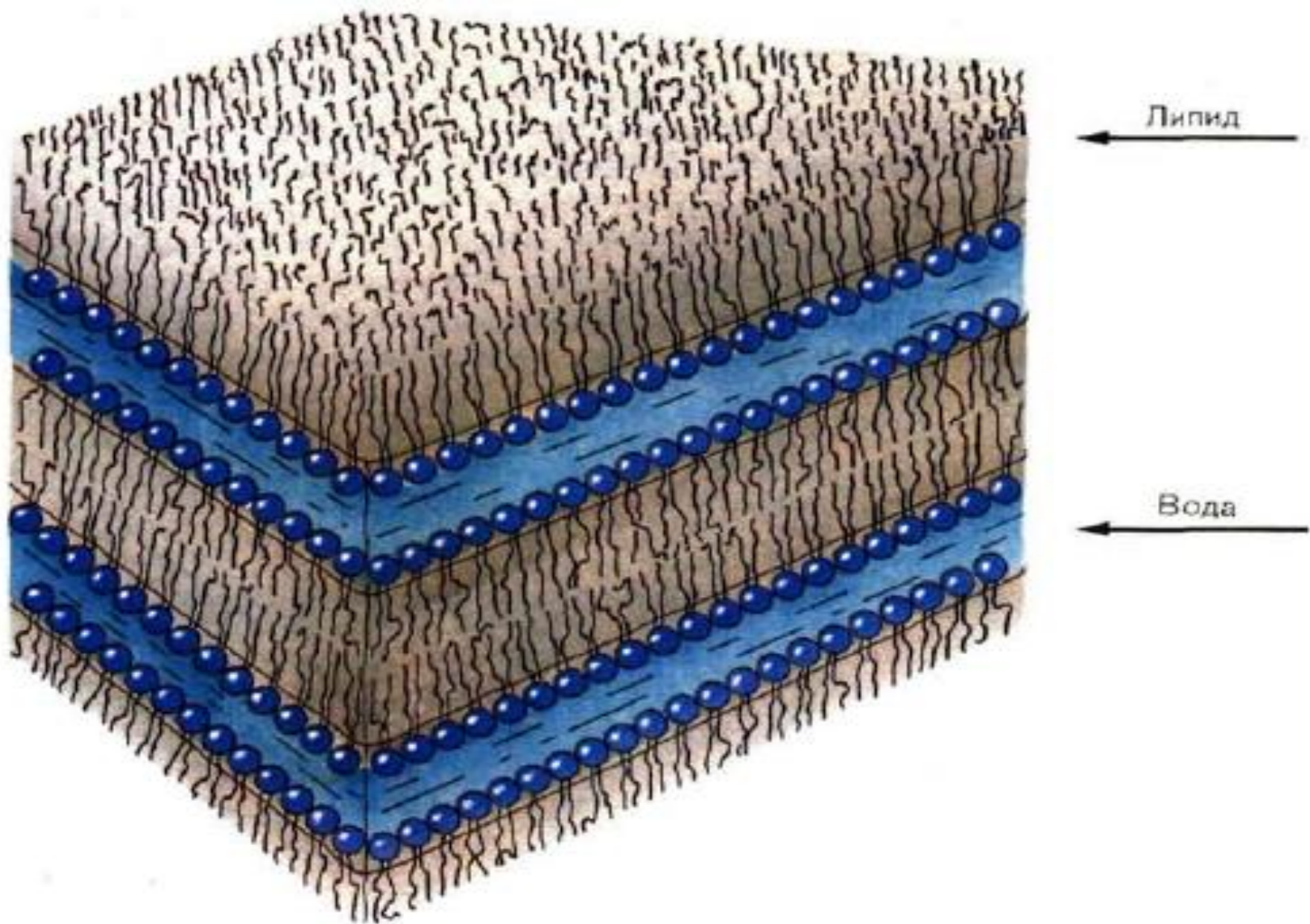


Цилиндр



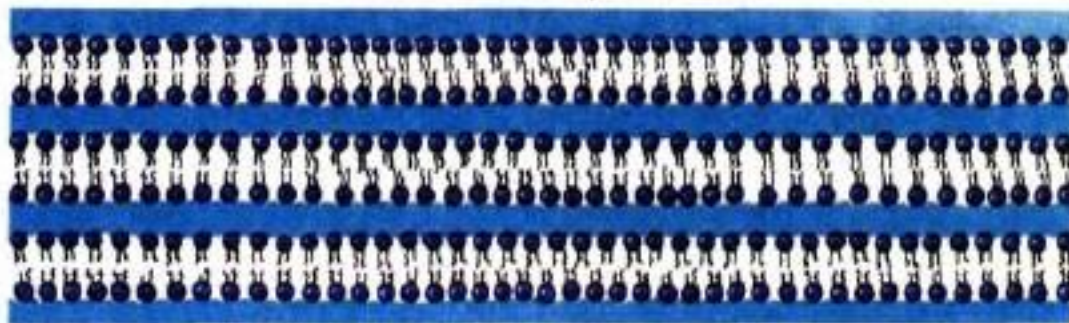
Липидный бислой

Схематическое изображение формы липидных молекул, наиболее склонных к образованию нормальных мицелл, обращенных мицелл и бимолекулярного слоя.



Мультиламеллярное строение водно-липидных систем, образуемых протяженными бислоями.

Мультиламеллярная фаза



Добавление воды



Многослойные липосомы



Моноламеллярные  
липидные везикулы

Структуры,  
образуемые липид-  
ными бислоями в  
избытке воды.

# Мембраны клеток

## Транспорт через...

Горячев А.С.  
Савин И.А.

<https://www.youtube.com/watch?v=eEVIPQLIs0U>

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**