



РНИМУ

имени Н.И. ПИРОГОВА

# Toll-like receptor NOD-like receptor

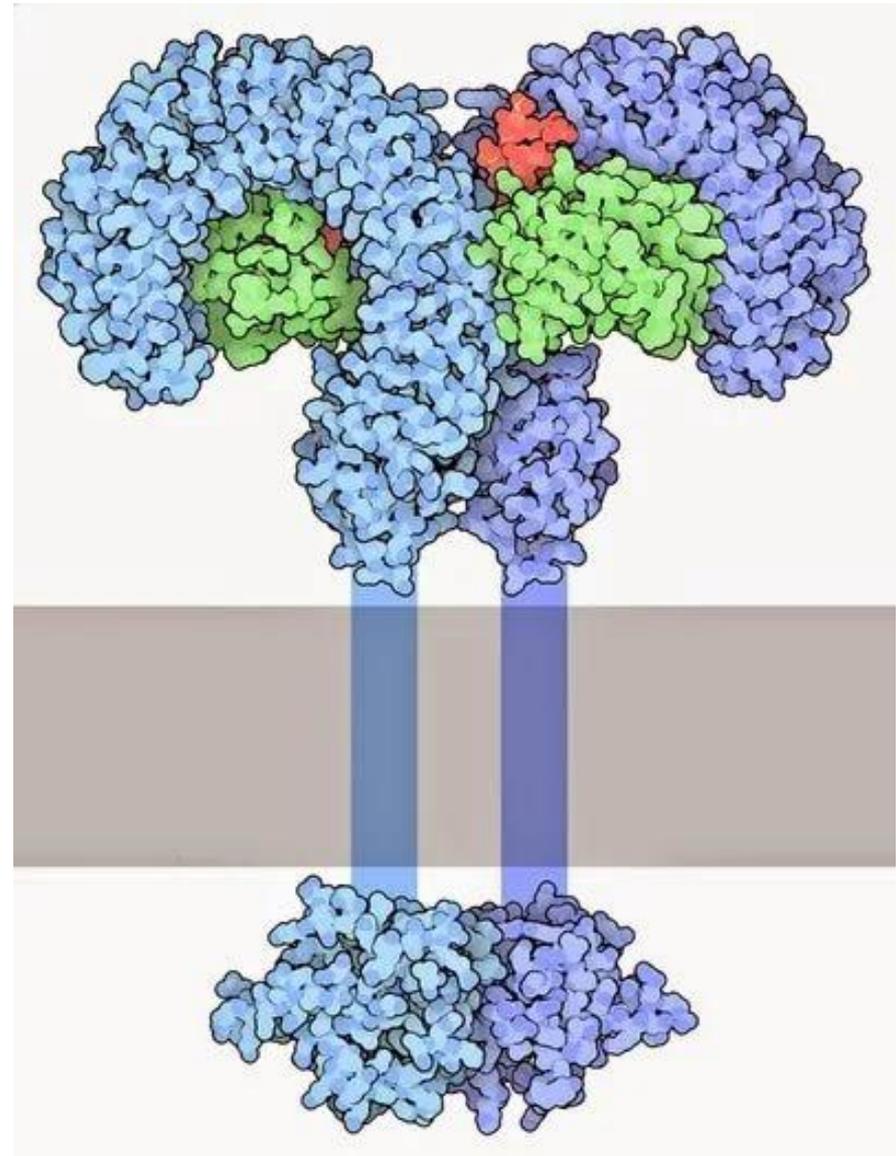
Вахрушев Н. С.  
Медико-биологический  
факультет  
3.4.01

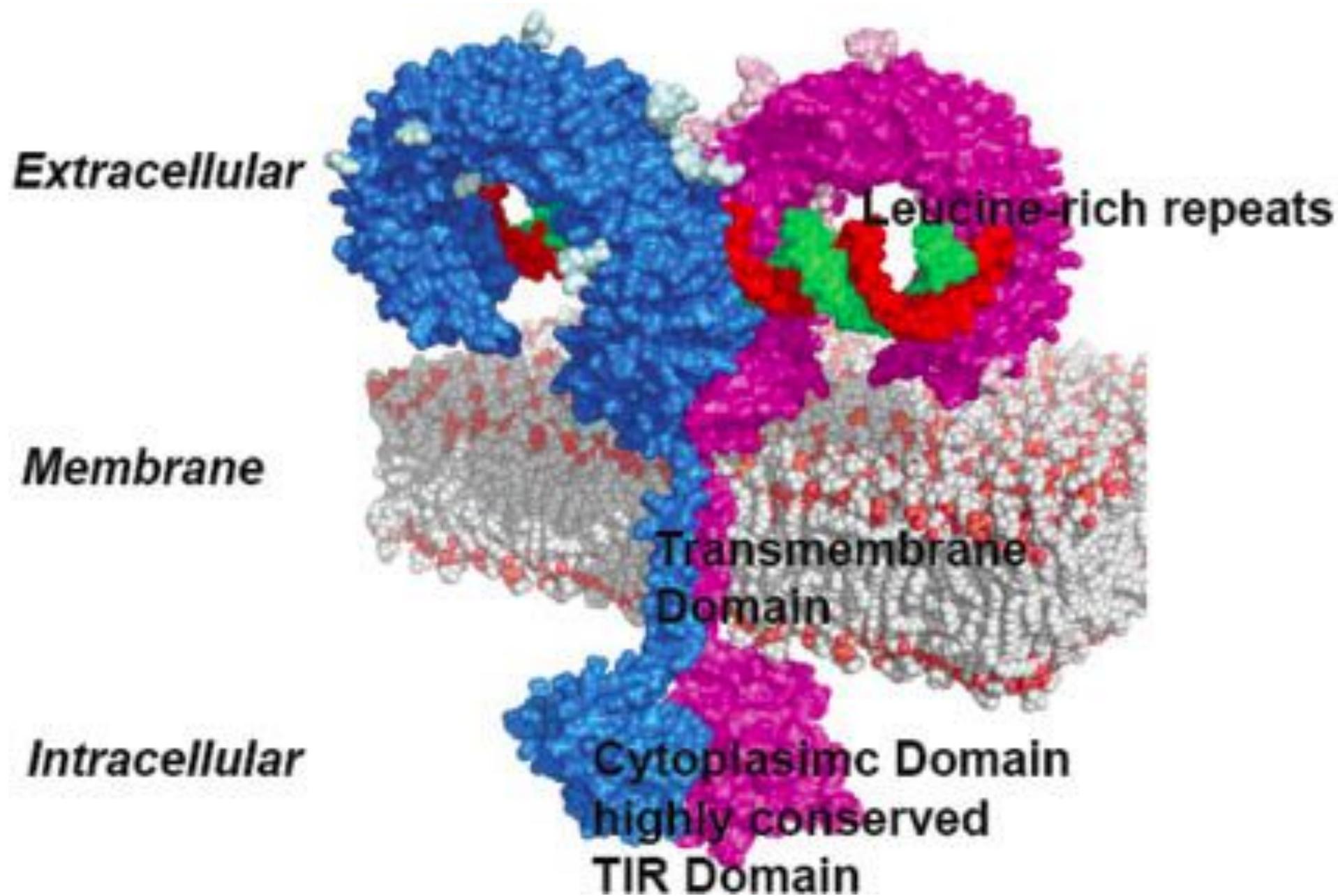
Образы патогенности (РАМР): -  
 Чужеродность; -  
 Связь с патогенностью микроорганизмов; -  
 Консервативность.

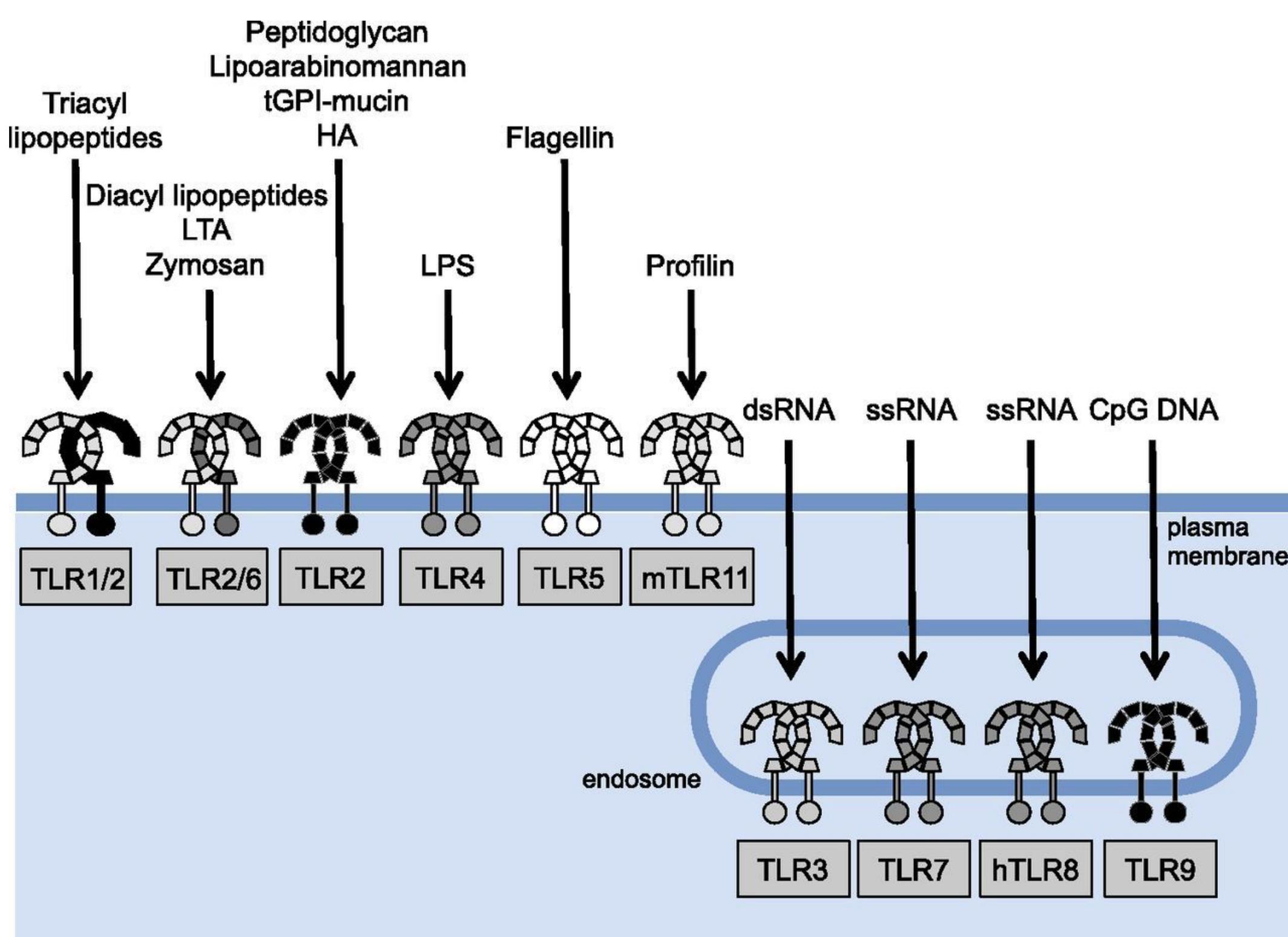
Типы и виды рецепторов	Лиганды	Функции
<b>Мембранные</b>		
Толл-подобные рецепторы (TLR 1–11)	Образы патогенности (РАМР)	Активация клеток врожденного иммунитета
С-лектины	Углеводные остатки	Интернализация
<i>Scavenger</i> -рецепторы («мусорщики»)	Липопротеины, липополисахарид, липотейхоевая кислота, апоптотические клетки	Интернализация
Интегрины	Рецепторы из суперсемейства иммуноглобулинов, белки межклеточного матрикса	Адгезия, подвижность
<b>Внутриклеточные</b>		
NOD-подобные (NLR)	Пептидогликаны	Активация клеток врожденного иммунитета
RIG-подобные (RLR)	РНК	То же
DAI	ДНК	То же
<b>Растворимые (секретируемые)</b>		
Пентраксины	РАМР, иммуноглобулины, компонент комплемента C1q, полиэлектролиты, белки межклеточного матрикса, гепарин, гистоны	Активация комплемента, хемотаксис
Коллектины	Fc-Ig, углеводные остатки	Активация комплемента
Компоненты системы комплемента	Белки и полисахариды	Опсонизация, цитоллиз, хемотаксис и т.д.
Фиколины	TGF- $\beta$ , мембранные белки, полисахариды	Опсонизация

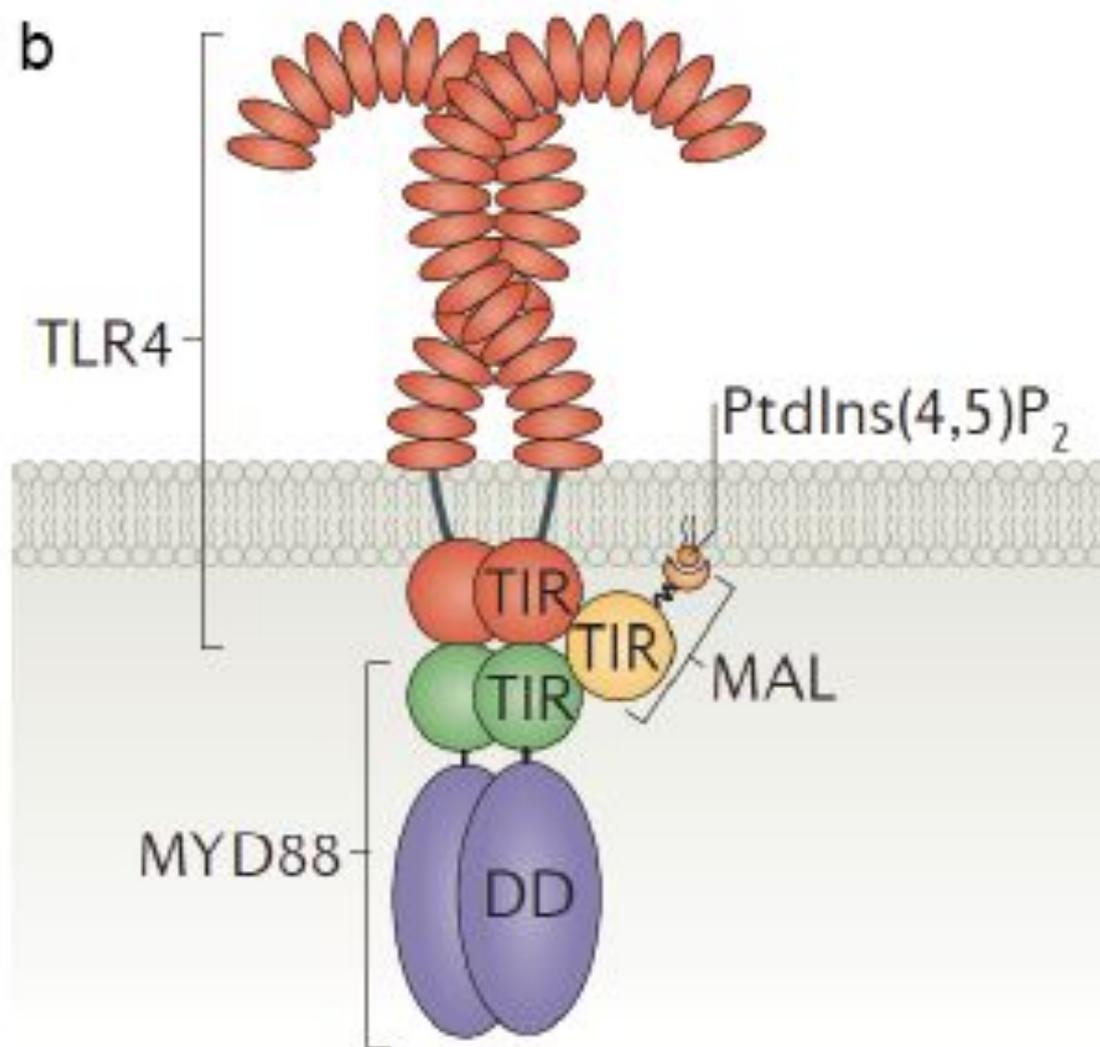
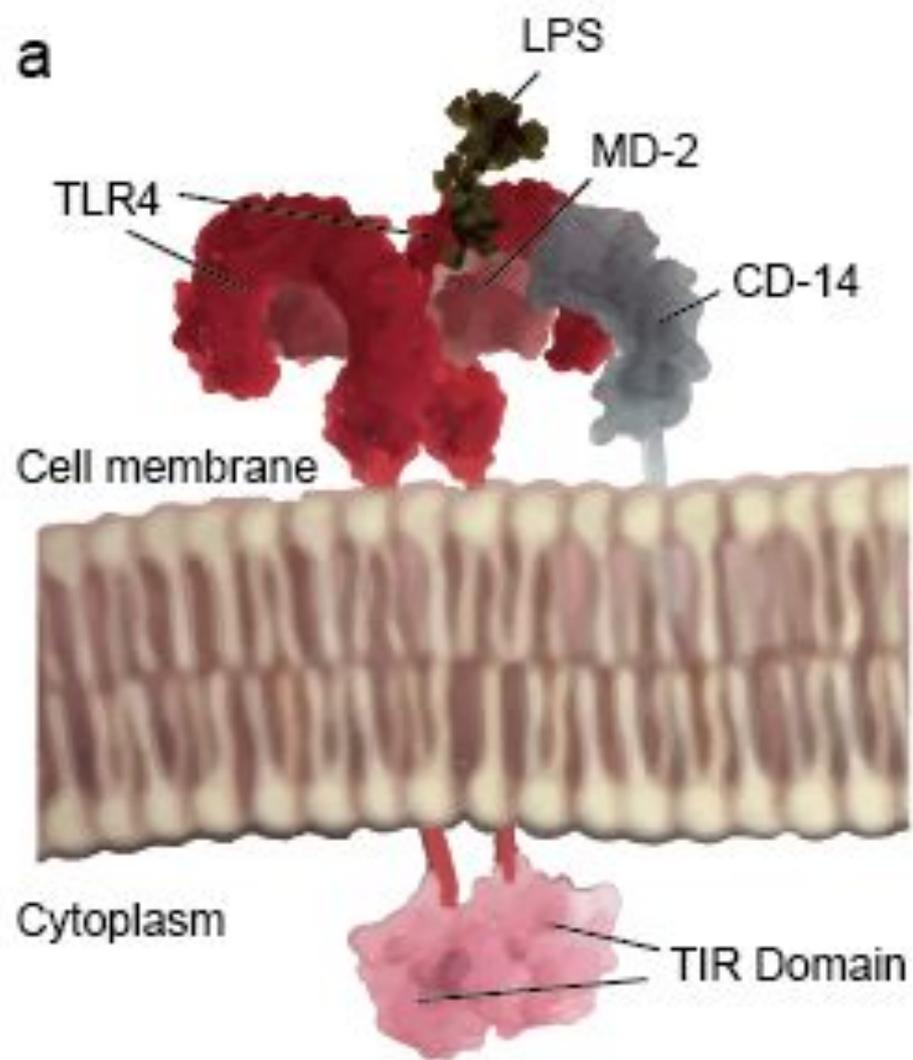
# TLR - трансмембранные гликопротеины I типа.

- Эволюционно консервативные и очень древние структуры;
- Экспрессируются на различных клетках организма (больше всего на миелоидных — моноциты и макрофаги);
- У человека 10 видов TLR, у мыши 11.









# Связь опухолевых клеток с TLR

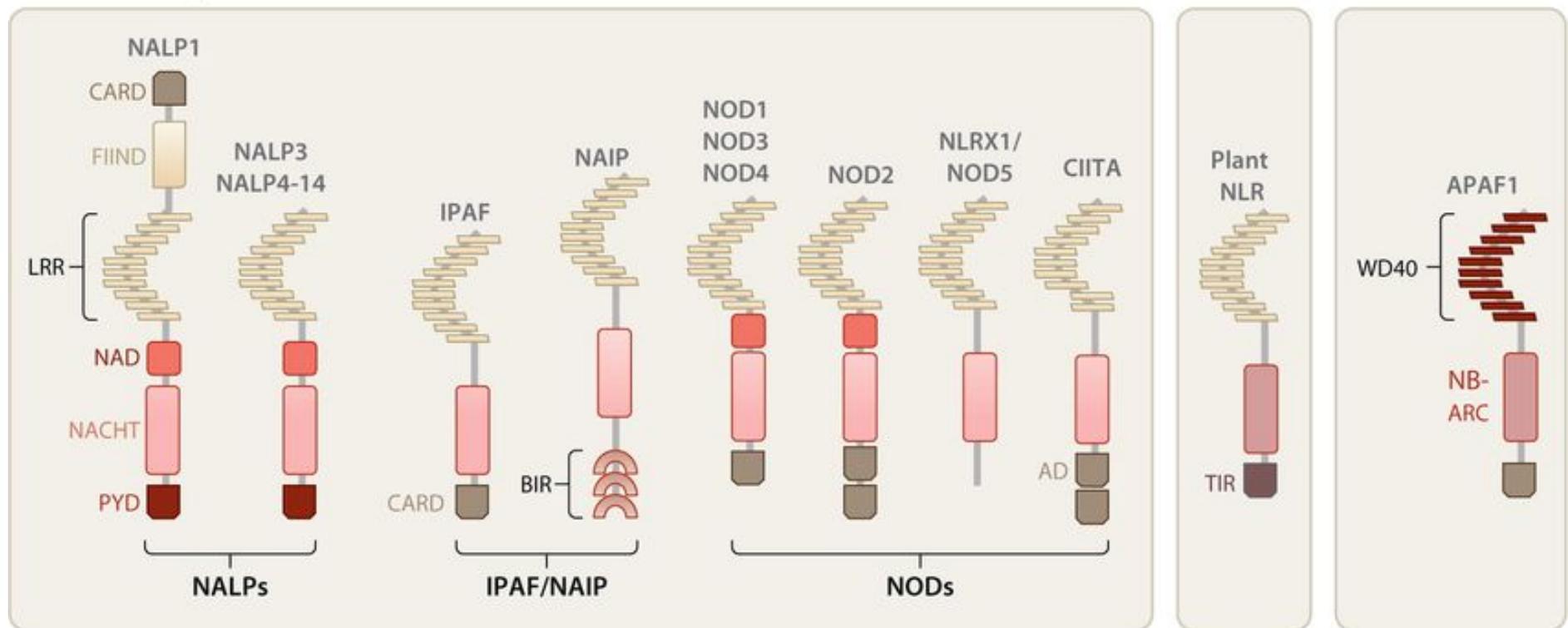
- Клетки рака легкого экспрессируют внутриклеточные рецепторы TLR-7 и TLR-8. Стимуляция этих рецепторов соответствующими лигандами приводит к активации NF-κB, повышению экспрессии антиапоптотического белка Bcl-2, увеличению выживаемости ОК, а также развитию химиорезистентности;
- Исследование клеток первичного рака молочной железы выявило экспрессию TLR-4, сочетающуюся с высоким уровнем интегрина β1, который коррелировал с выраженной инвазивностью ОК;
- TLR-4 экспрессируется клетками рака яичника человека, его активация происходит с участием адапторного белка MyD88 и сочетается с усилением роста опухоли и развитием резистентности ОК к некоторым химиопрепаратам;
- Исследование клеток множественной миеломы, инфицированной различными микроорганизмами, выявило, что культивирование этих клеток с лигандами TLR-7 и TLR-9 усиливало рост миеломы, сопровождающееся активной секрецией IL-6; предполагается, что размножение бактерий способствует усилению роста опухоли.

# NOD(nucleotide-oligomerizing domain)

like receptor- паттернраспознающие рецепторы, расположенные в цитозоле.

Распознают пептидогликаны, поступившие в цитозоль после фагоцитоза.

NOD-like receptors



## Структура:

- 1) N-концевую позицию в них занимает один или несколько доменов семейства CARD (caspase recruitment domain) — активируют каспазу 1, участвующую в процессинге провоспалительных цитокинов;
- 2) NOD домен, ответственный за олигомеризацию молекулы;
- 3) С-концевая часть, распознающая лиганды образована доменом LRR.

