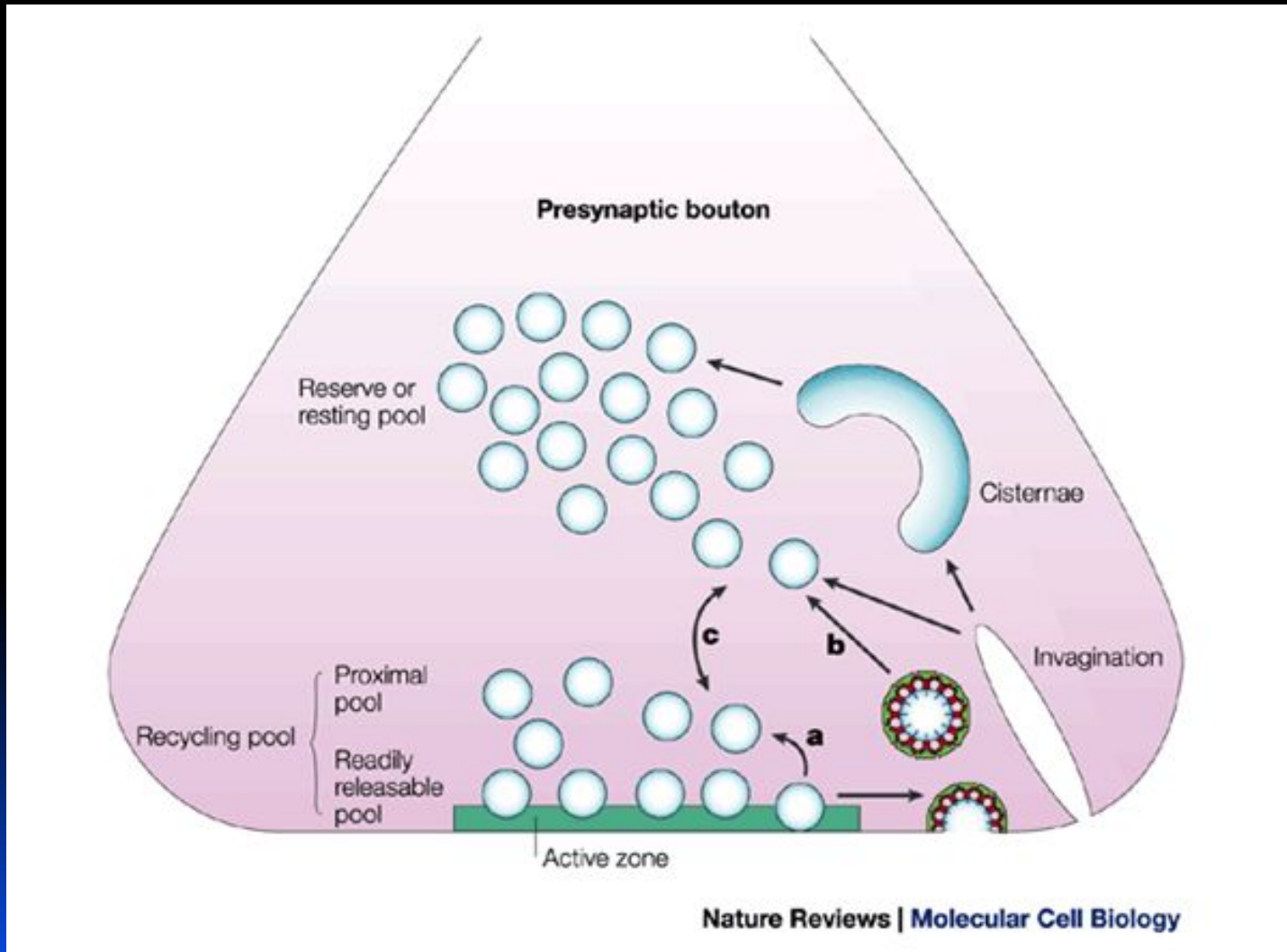
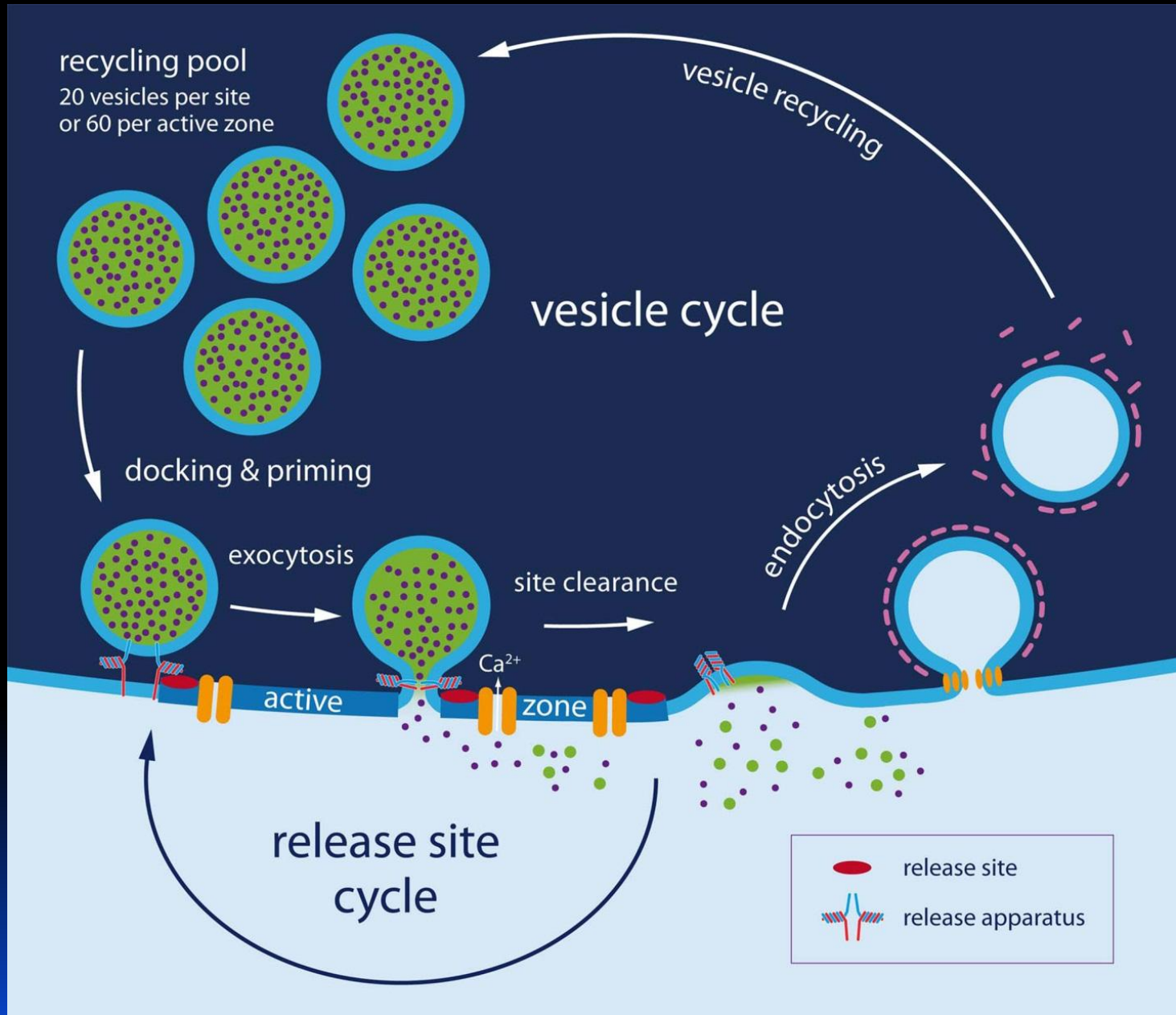


## Отдельные везикулярные бассейны

Синаптические везикулярные бассейны (synaptic vesicle pools)- группы везикул в пресинаптической области.





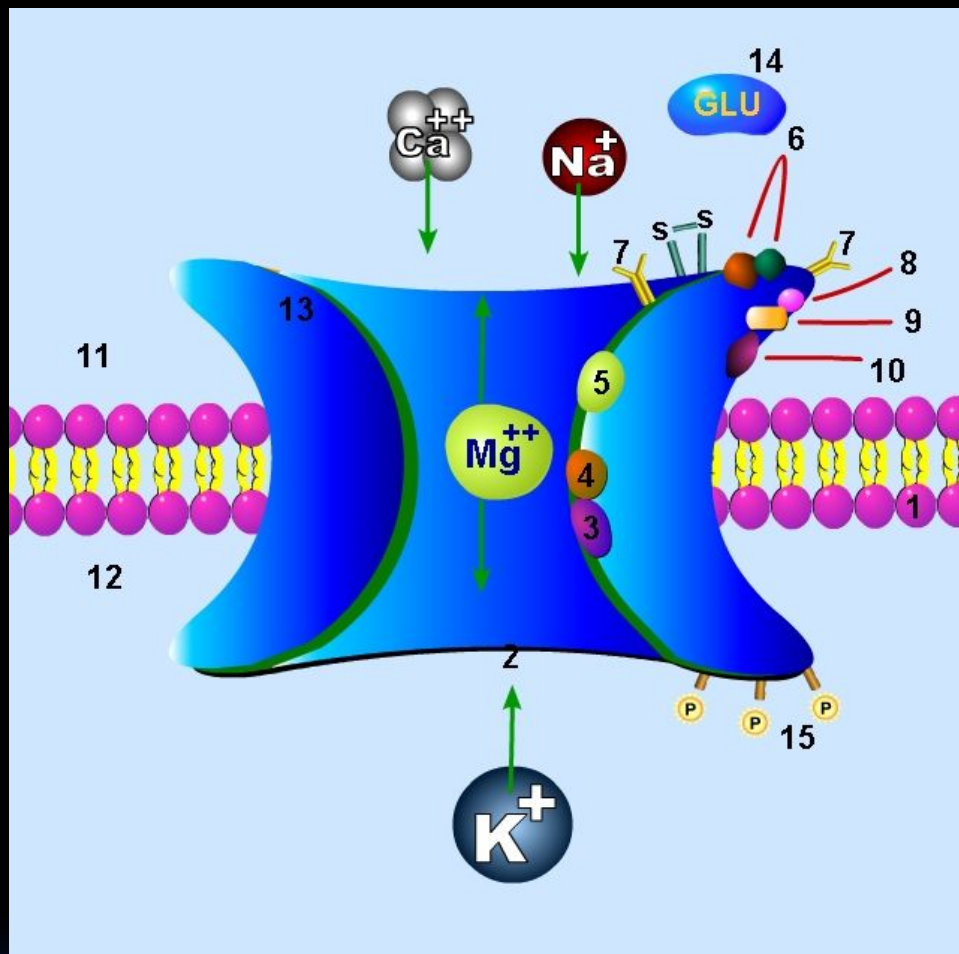
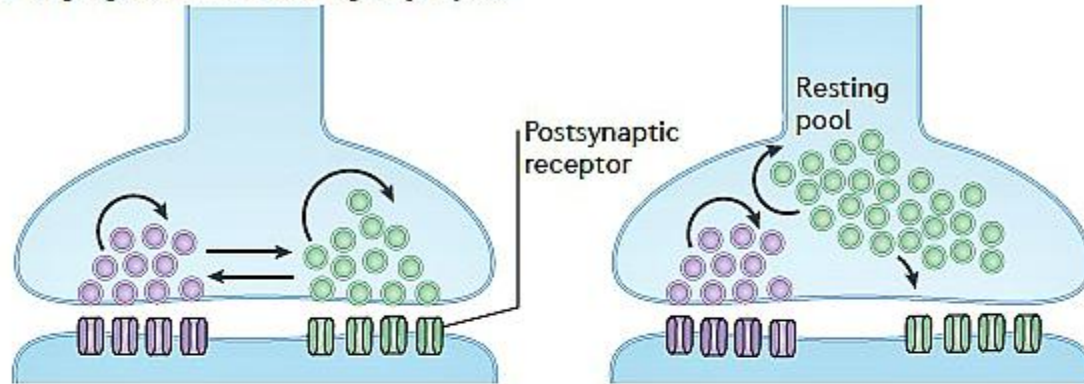


Схема NMDA-рецептора. 1. Клеточная мембрана 2. Канал, который блокируется магнием  $Mg^{2+}$  (3) 3. Участок блокировки  $Mg^{2+}$  4. Участок связывания галлюциногенов 5. Участок связывания цинка  $Zn^{2+}$  6. Участок связывания агонистов (глутамат) и антагонистов (APV) 7. Участки гликозилирования 8. Участки связывания протонов 9. Участки связывания глицина 10. Участок связывания полиаминов 11. Внеклеточное пространство 12. Внутриклеточное пространство 13. Комплексная (сложная) субъединица.

# Разделение спонтанного и вынужденного высвобождения

**a Segregation within a single synapse**



**b Segregation into different synapses**



**Vesicles**

● Evoked release

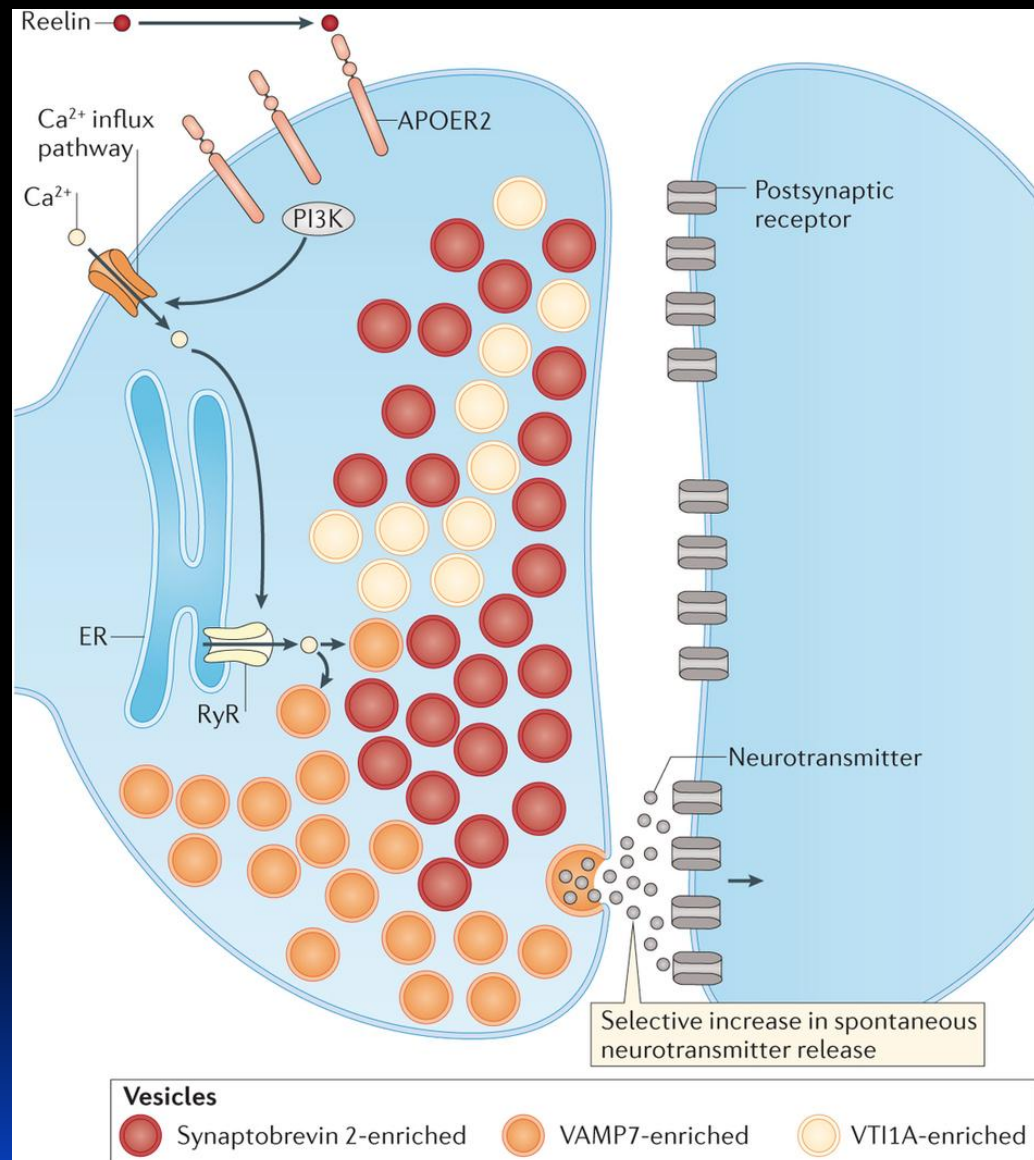
● Spontaneous release



## Модель распределения белков среди синаптических групп везикул.

Белок рилин, его рецепторы ApoER2 и VLDLR, и адаптерный белок цитоплазмы DAB1 являются участниками единого сигнального пути, регулирующего правильное построение слоёв коры головного мозга. ApoER2 играет более важную роль в сигнальном пути рилина, так как при его отсутствии наблюдаются более серьёзные нарушения миграции нейронов

Везикулярные SNAREs, такие как VTI1A, VAMP7 могут быть мишенями для других сигнальных путей. Таким образом, пути передачи сигналов, которые специально направлены на SNARE механизмы могут оказывать различные эффекты на спонтанное и вызванное высвобождение.



1. Не ясно, полностью ли белковый состав одних пузырьков отличается от других, или же наблюдается частичное перекрытие. Было открыто, что белки VAMP<sub>4</sub>, VAMP<sub>7</sub> и VTI<sub>1A</sub> имеют схожие функции с синаптобревином<sub>2</sub> и способны дополнять его или подменять.

2. Остаётся открытым вопрос о том, разделены ли процессы спонтанного и вынужденного высвобождения, так как молекулярный состав этих различных популяций может показать частичное перекрытие или состав везикулы может быть динамически изменен в процессе циркуляции, в результате чего происходит смешивание везикулярных бассейнов.

3. Несмотря на увеличение фактических данных, подтверждающих потенциальную роль различных Ca<sub>2</sub><sup>+</sup> сигнальных путей в регуляции спонтанных высвобождений, точная природа Ca<sub>2</sub><sup>+</sup> зависимых спонтанных высвобождений остается неизвестной.

4. Две формы высвобождения нейротрансмиттера или не взаимосвязаны, или обладают противоположным действием друг на друга в определенных синапсах. Характер отношений между спонтанным и вызванным высвобождением и их функциональным влиянием, скорее всего, может меняться в зависимости от отдельных типов синапсов. Кроме того, вполне вероятно, что могут быть дополнительные факторы, приводящие к спонтанному и вызванному высвобождению, изучение которых только предстоит.