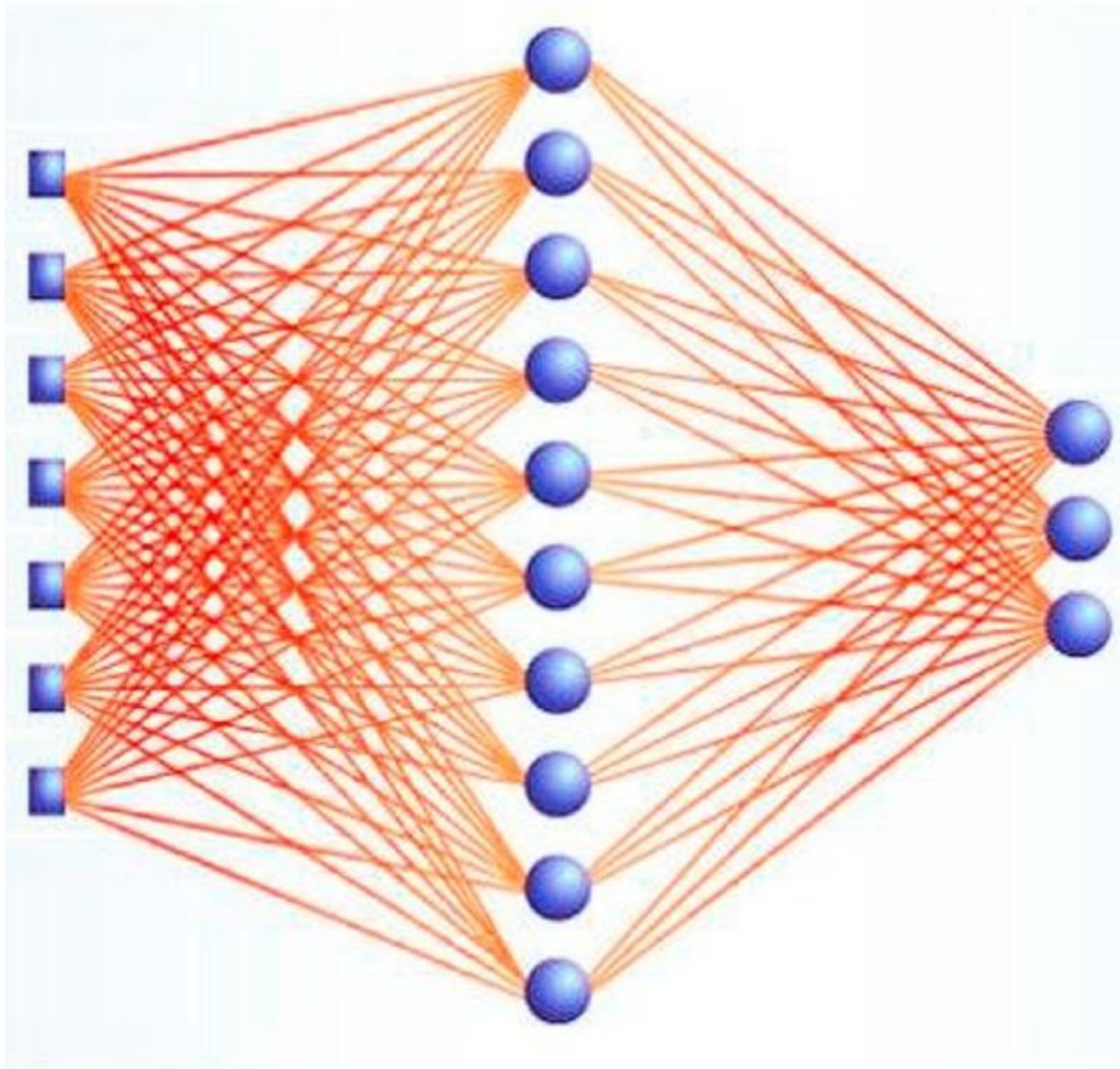
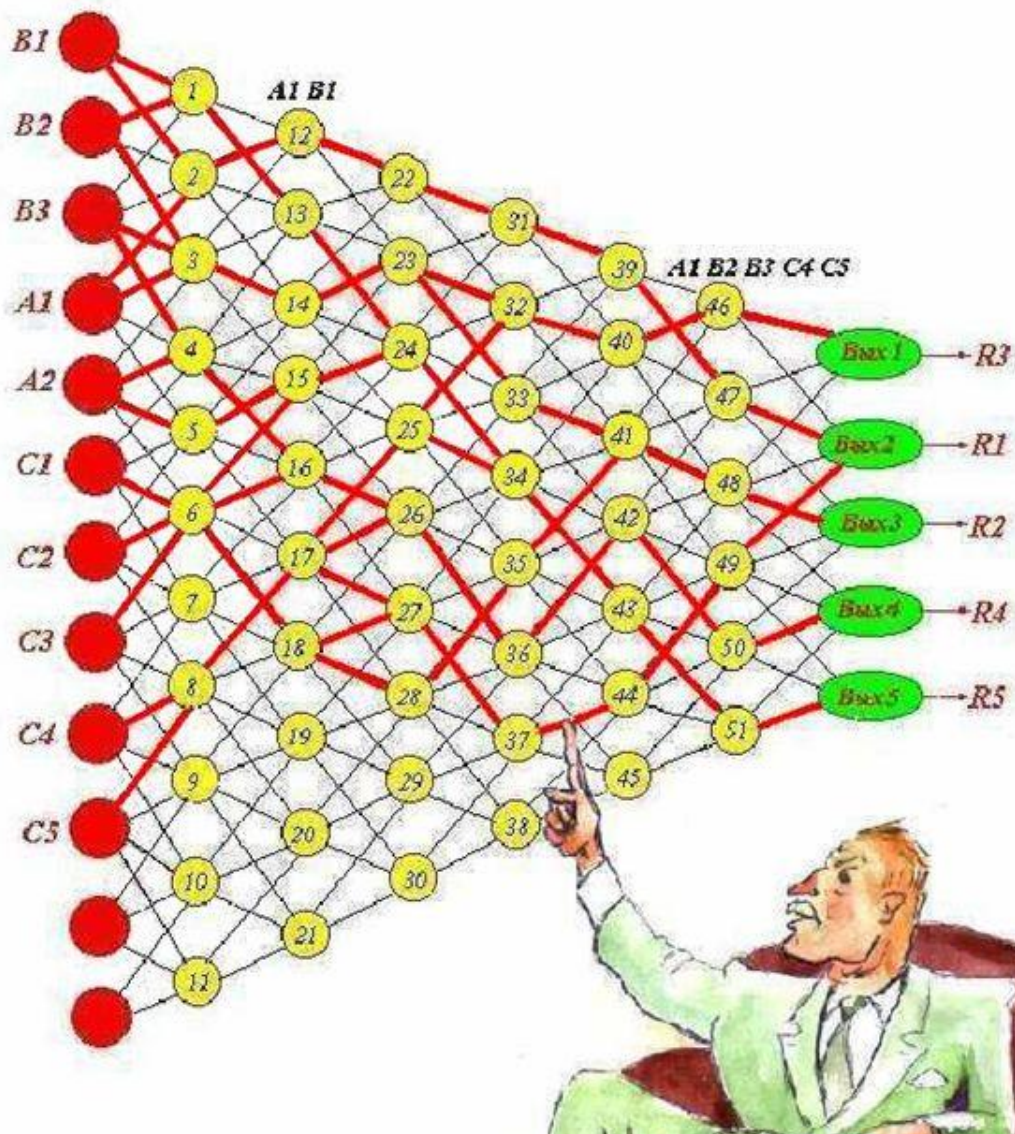


# Механизмы счастья и несчастья

# Структура нейросети

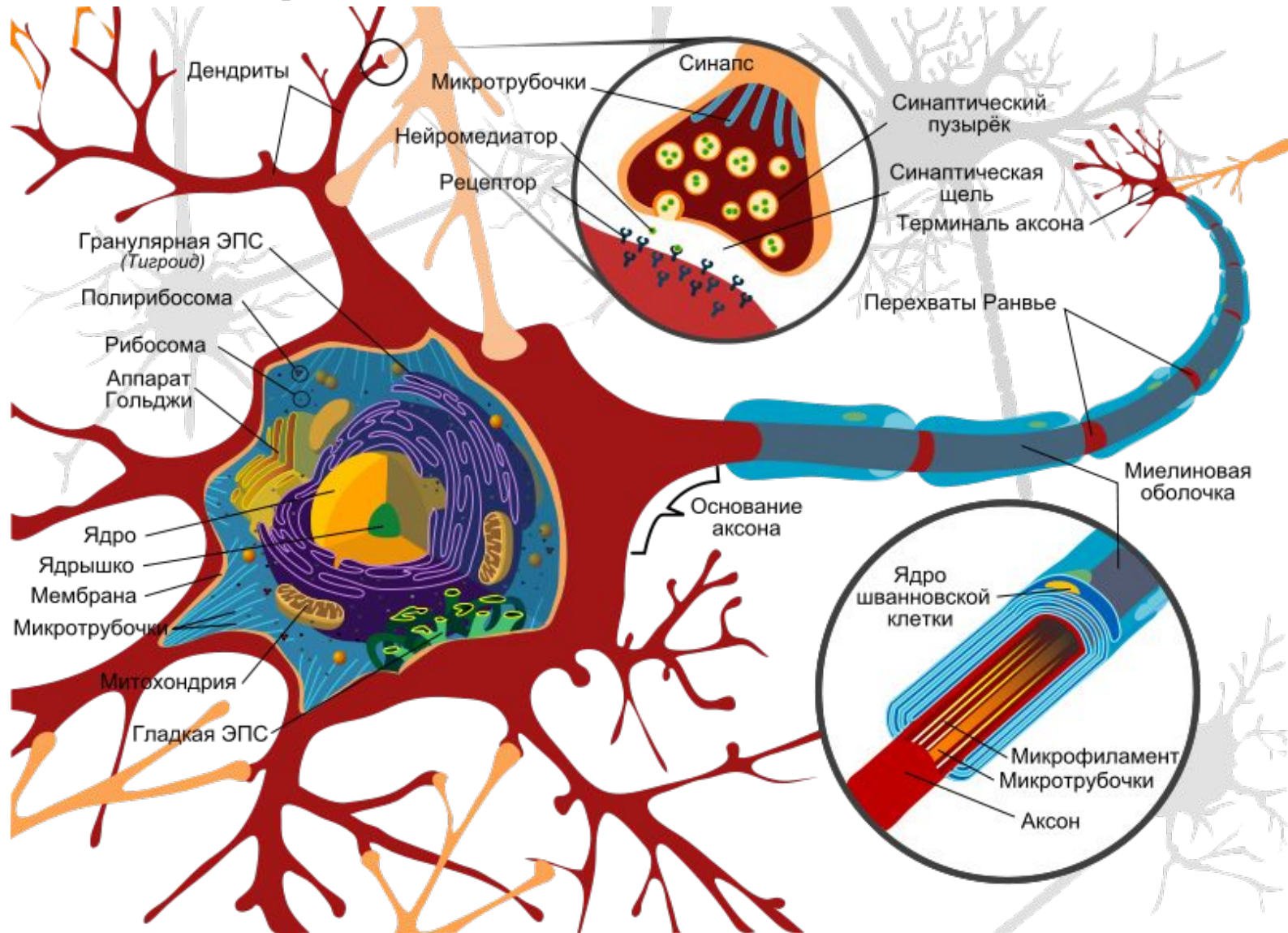


# Процесс «обучения»





# Нейросистема человека



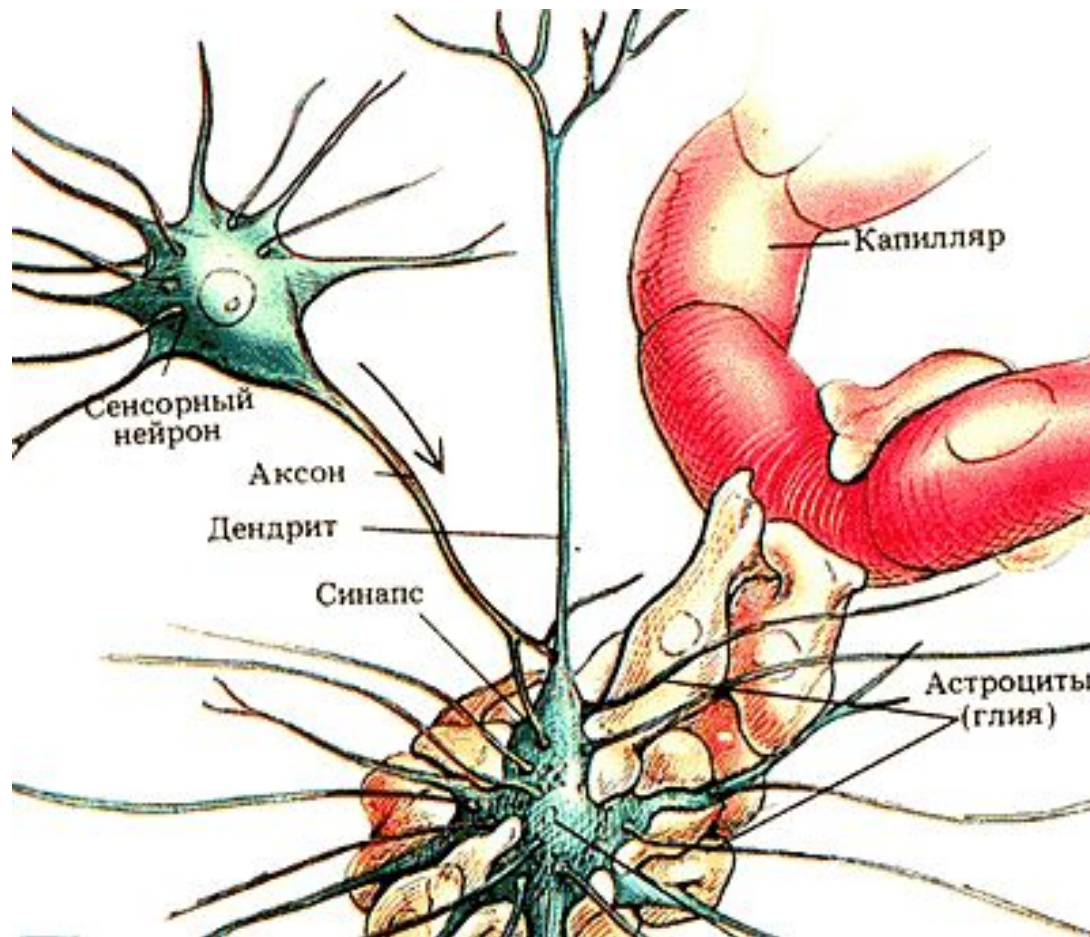
# Нейросистема человека

- Более 100 млрд. нейронов
- Нейрон может иметь до 20 тыс. связей с другими нейронами
- Количество состояний НС человека 10 в миллионной степени
- Длина аксона – более 1 метра

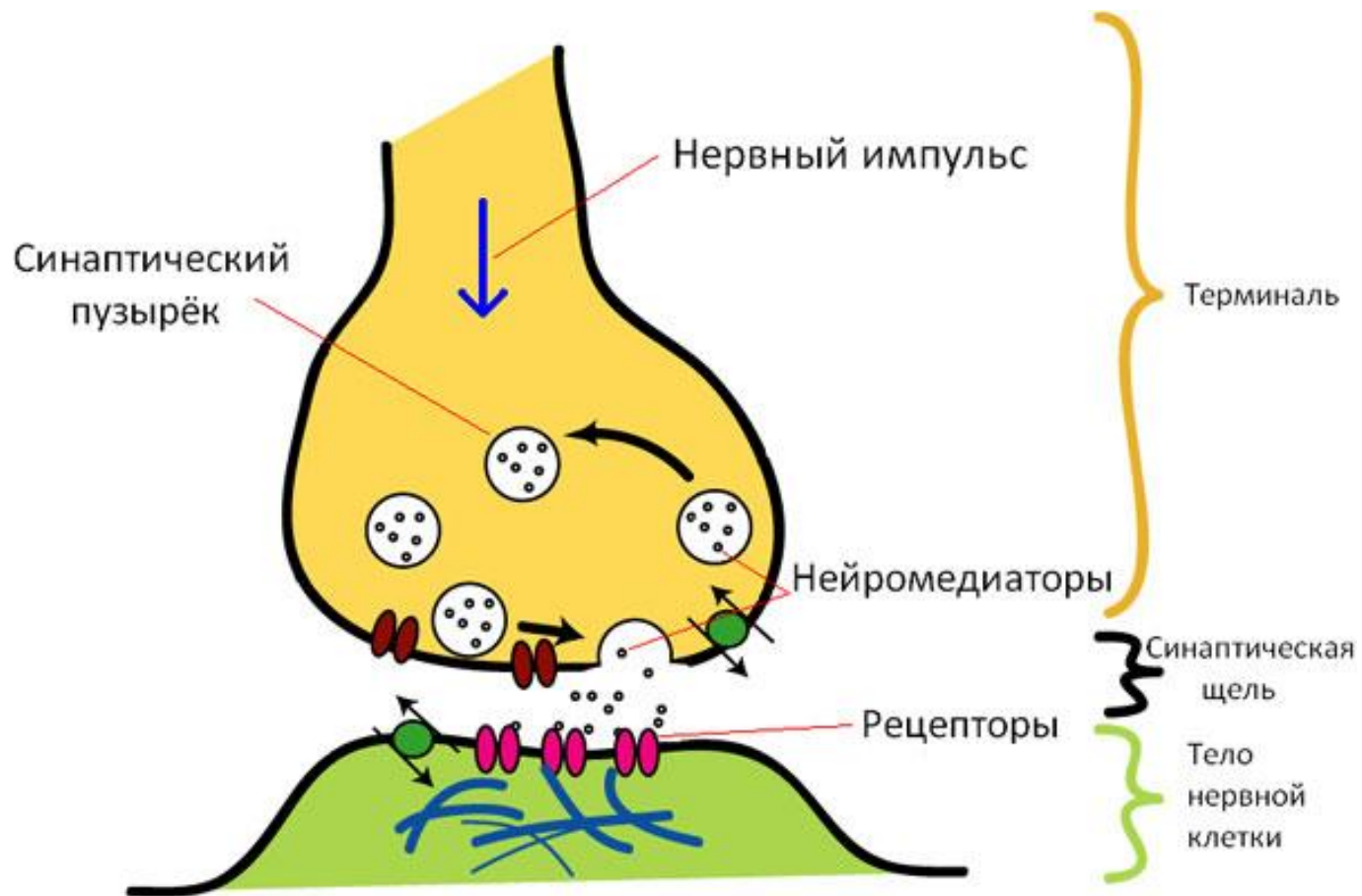
# Специализация нейронов

- Центростремительные , сенсорные – собирают информацию
- Центробежные - мотонейроны, вегетативная нервная система
- Вставочные - связи, собственно обучаемая система (кора головного мозга)

# Нейросистема человека

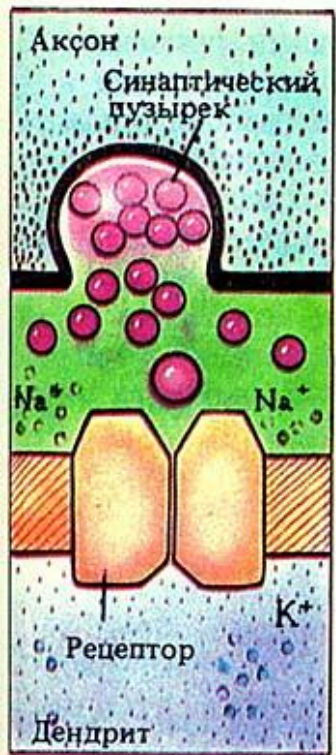


# Нейросистема человека

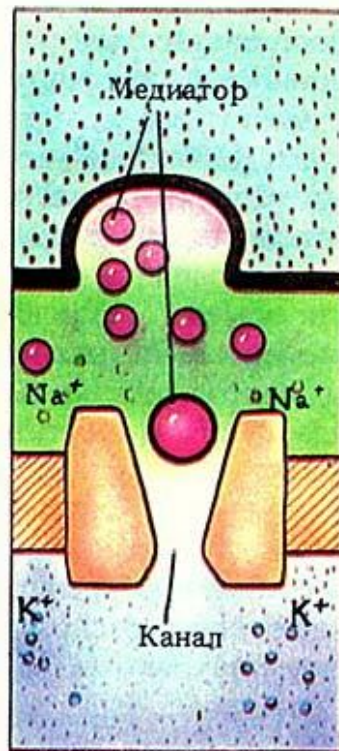




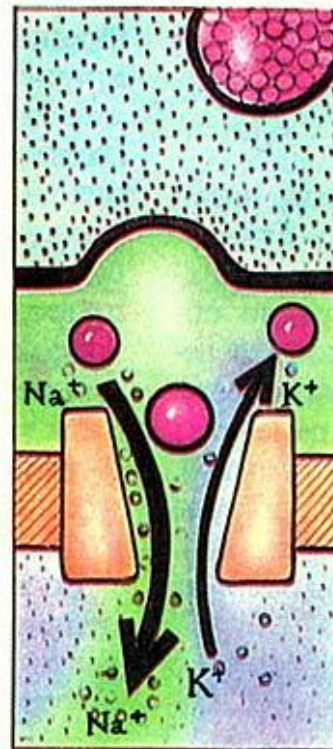
# Нейросистема человека



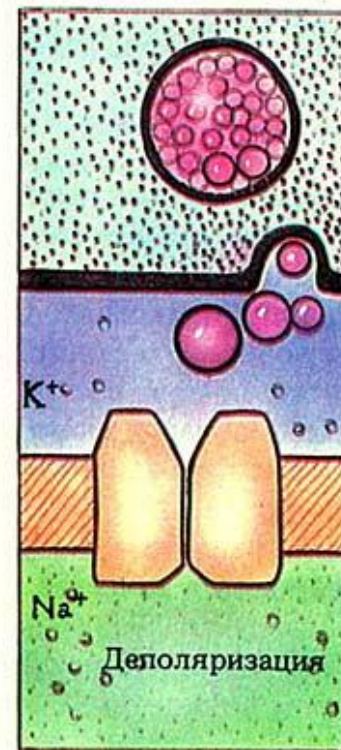
Синаптический пузырек высвобождает медиатор



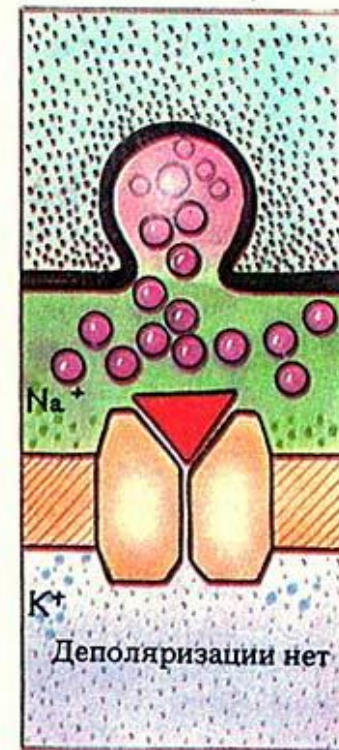
Медиатор взаимодействует с рецептором, Канал открывается



Перемещение ионов  $Na^+$  и  $K^+$



Пресинаптическое окончание поглощает медиатор обратно



Антагонист блокирует рецептор

# Нейромедиаторы

- Нейромедиатор - ключик для возбуждения принимающего рецептора – переносит сигнал
- Определяют специализированную функцию аксона
- Химический переносчик электрического сигнала между нейронами
- Формируются цепью в ГГН и накапливаются в аксоне

# Система подкрепления, внутреннего вознаграждения (Reward)

- Часть вставочной нейросистемы – которая формирует ощущение удовольствия
- Составляет около 60% всей нервной системы
- Формирует ощущения кайфа (вознаграждение), подкрепляющего действия способствующие выживанию

# Система «обучения»

- Нейронная сеть формируется следуя, **в частности**, сигналам подкрепления (по пути повышения кайфа)
- Формируется путем многократного повторения позитивного подкрепления
- Подкрепляются - удовлетворение первичных потребностей, избавление от опасности, предвкушение и получение уже закрепленного кайфа

# Процесс «обучения»

- Ощущение «голода»
- Попытки удовлетворить голод
- Нахождение способа
- Формирование сигнала подкрепления
- Запоминание – прошивка сети



# Что подкрепляется = ????

- Достижение результата при первичном обучении, ощущение избавления (эндорфины)
- Предвкушение повторного удовольствия, физиологические потребности, результат деятельности (дефомин) – стимулирует реакцию «подойди»
- Народреналин – физическое преодоление
- Ацетиллхолин - процесс узнавания, обучения
- Окситоцин – теплые отношения к близким и детям
- Вазопрессин – Сексуальные отношения

# Что подкрепляется = ????

- Первичные факторы - питание, спаривание и борьба
- Вторичные факторы - безопасное убежище, деньги, комфорт, красота, приятные прикосновения, звуки...

# Система обучения

- Сеть формируется до конца жизни
- Сеть избыточна
- Нейропластичность (изменение функций мозга)
- Интенсивно работающие сети получают больше крови и лучше снабжаются

# Система обучения

- Нейрогенезис – образование новых нейронов в гиппокампе!!!
- Эмоциональный подъем стимулирует обучение, увеличивает нервную возбудимость и синаптический обмен
- Неактивные синапсы отмирают (при пассивности отмирает до 10 000 синапсов в секунду)

# Вторичный опыт

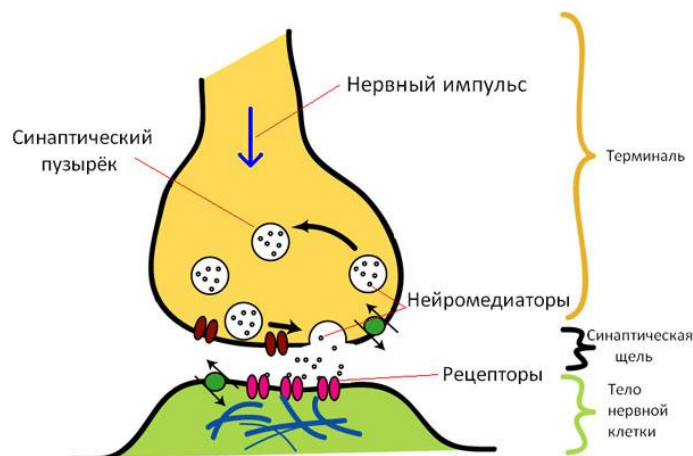
- Мысленный опыт, опыт переживания
- С точки зрения обучения практически равен фактическому
- Позитивные переживания – генерируют «нужное» обучение, закрепляют позитивный опыт в структуре сети
- Позитивные мысли и переживания формируют кайф – положительная обратная связь



# Итого

- Единственный управляемый источник естественного кайфа – механизм подкрепления, т.е обучение или подтверждение правильного закрепленного поведения
- Для кайфа нужен либо новый - обучение, либо прошлый позитивный опыт – удовлетворение потребности приводившей к удовольствию в прошлом
- Чем больше позитивного опыта тем больше кайфа - выше ТОН
- Генерирование позитивного вторичного опыта способствует повышению кайфа - физиологическое обоснование техники «позитивирования»
- Новая техника - субъективное обучение на вторичном воображаемом опыте

# «Гармония аксона»



- Сигнал передается, если количество синтезируемого неромедиатора соответствует количеству рецепторов
- Повышение количества нейромедиатора приводит к синтезу белка рецептора (увеличение нагрузки провоцирует синтез)

# «Нервные клетки не восстанавливаются»

- Обратный процесс не поддерживается
- Если снижается интенсивность выброса нейромедиаторов кайф перестает ощущаться
- Процесс происходит в силу различных патологий

# Наркотики!!!

- Привнесение тем или иным способом неромедиаторов подкрепления в организм
  - Псевдо-обучение
  - Непропорциональный синтез рецепторов в системе подкрепления
  - «Отмирание» подсистемы подкрепления
- Фактическая невозможность получения кайфа естественным способом - «достаточно одной таблетки»

# Алкоголь

- Не является наркотиком
- При значительном потреблении – 3 стадия, происходит синтез опиоидов = наркозависимости



# Другие факторы оскудения

- Хронические заболевания
- Последствия стресса
- Депрессии
- Синдром хронической усталости
- ...

«Физиология несчастья»

# Восстановление «эндорфинового» баланса

- До сих пор неизвестно возможно ли - актуальная научная-прикладная задача
- Блокируется фармацевтическими компаниями
- Примеры исследования, одиночные несистемные
  - Марафонский бег
  - Тяжелая атлетика
  - Йога и медитация

# Итого

1. Максимизация позитивного опыта, позитивный эмоциональный фон
2. Позитивирование, позитивные фантазии, концентрация на приятном – позитивный вторичный опыт
3. Профилактика «Эндорфинового дисбаланса»
  1. Избегание наркотиков и больших доз алкоголя
  2. Избегание стрессов, депрессий, синдрома усталости и пр. заболеваний