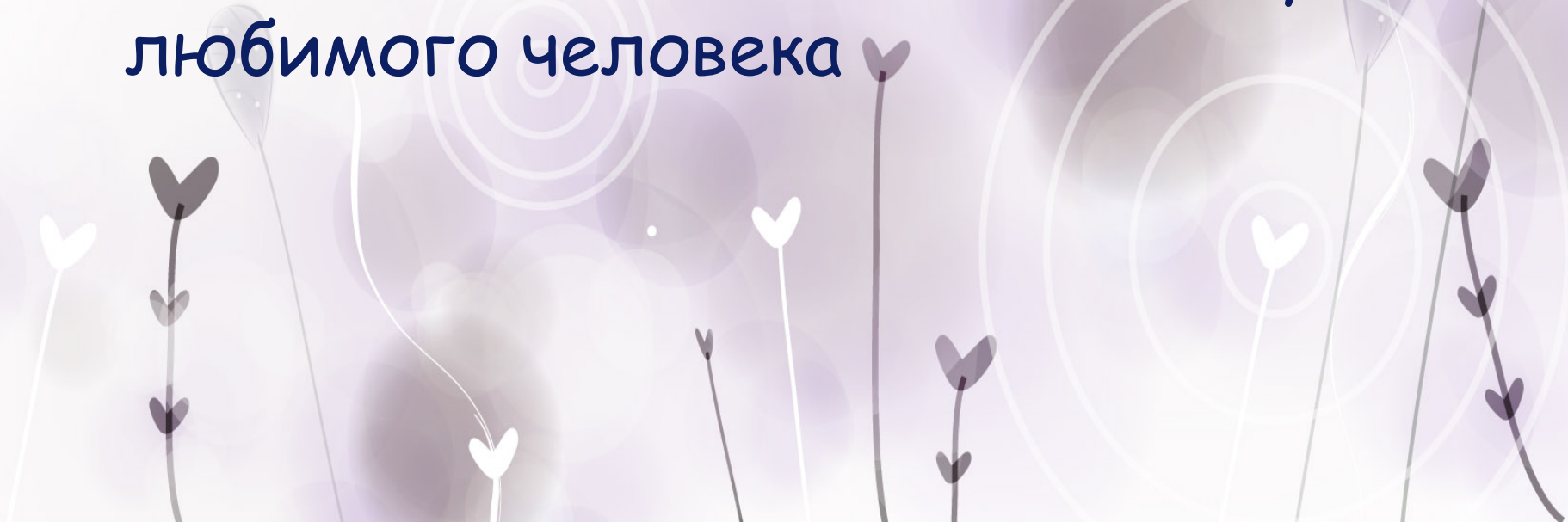


# Биохимия любви

Подготовила студентка 2  
курса, 1 группы  
педиатрического факультета:  
Бучинская Е.И.

# Любовь -

- высшее духовное чувство человека, богатое разнообразными эмоциональными переживаниями, основанное на благородных чувствах и высокой морали и сопровождаемое готовностью сделать все от тебя зависящее для благополучия любимого человека



# Различные стадии чувства любви

## 1. Импринтинг (Запечатление)

Факторы, связанные с эволюцией, генетикой, психологическим опытом, и даже запахи могут активизировать романтическую реакцию на другого человека. Недавно исследователи обнаружили, что животные обладают врожденным эстетическим чувством и могут проявлять выборочную симпатию.

## 2. Привлечение

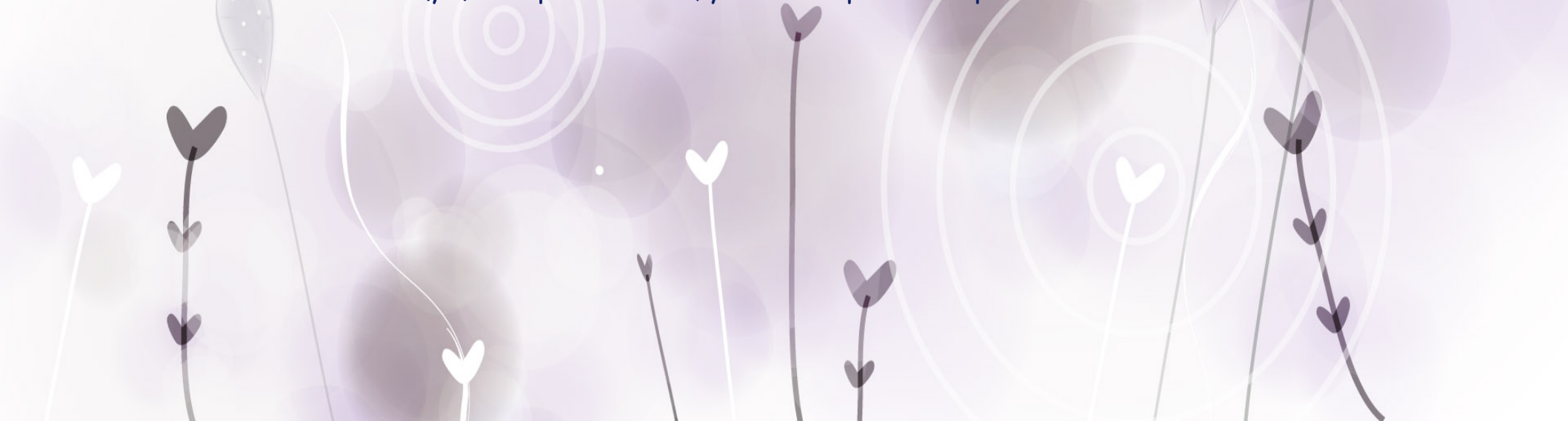
Возбуждение головного мозга связано с фенилэтиламином, а также, возможно, с нейрохимическими веществами: дофамином и норэпинефрином, которые являются естественными амфетаминами. В результате возникает ощущение эйфории и эмоциональный подъем. Это состояние может сохраняться на протяжении 2-3 лет, а затем постепенно идет на убыль.

## 3. Привязанность

На этой стадии в головной мозг поступает большое количество эндорфина (схожего по химическому составу с морфином), вызывая чувство безопасности, умиротворения и покоя.

## 4. «Вещество объятий»

Окситоцин, продукт секреции гипофиза («вещество объятий»), стимулирует чувствительность во время акта любви и вызывает ощущение релаксации, удовлетворения и привязанности.

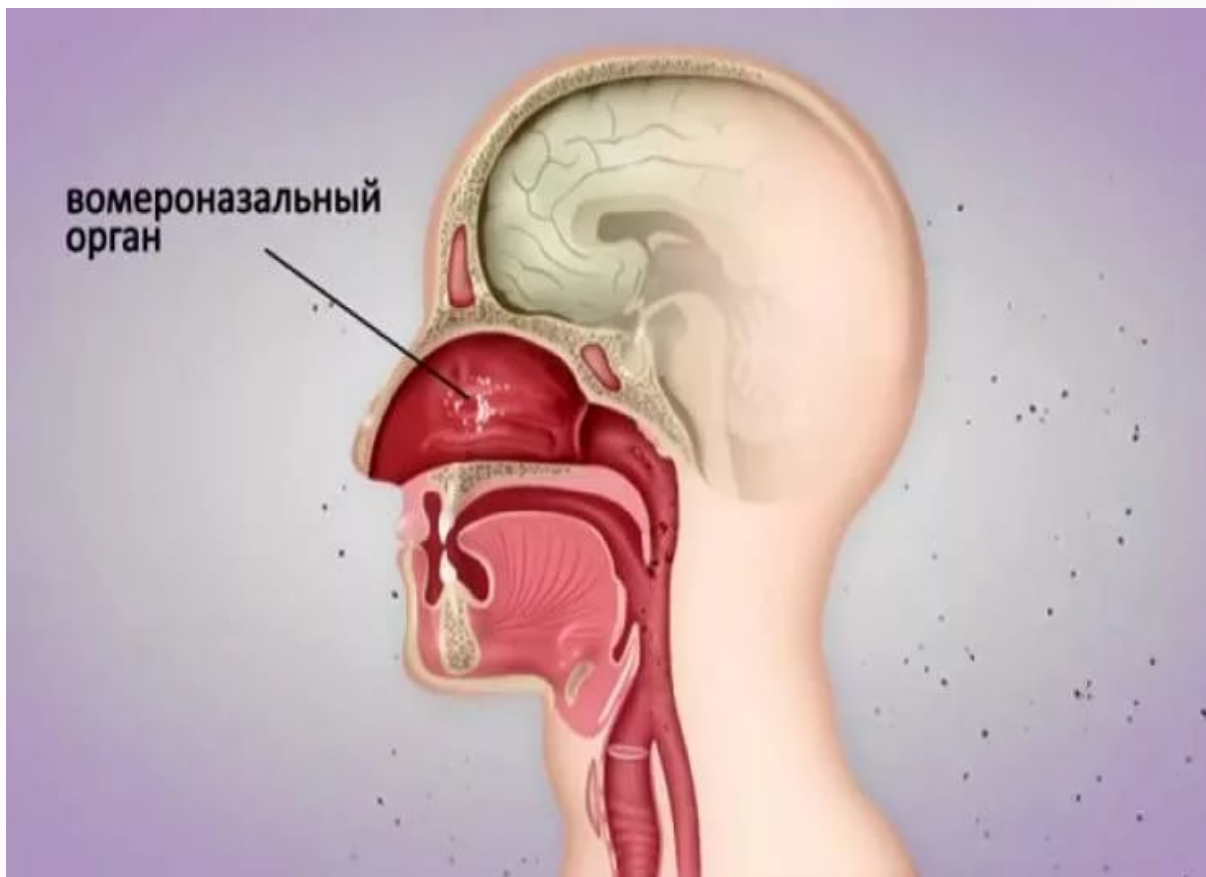


# Феромоны

*биологические маркеры собственного вида, летучие хемосигналы, управляющие нейроэндокринными поведенческими реакциями, процессами развития, а также многими другими процессами, связанными с социальным поведением и размножением. Феромоны модифицируют поведение, физиологическое и эмоциональное состояние или метаболизм других особей того же вида.*







Действие феромонов обусловлено сигналом, который поступает от обонятельных рецепторов прямо в мозг, а точнее – в гипоталамус. Этот отдел отвечает за инстинкт размножения, а также агрессию и страх. За улавливание и распознавание рецепторов отвечает особый орган – яacobсов орган.

Вомероназальный орган находится на пути вдыхаемого воздуха непосредственно за областью обонятельного эпителия в проекции сошника. Орган был впервые обнаружен у человека (в 1703 году) хирургом Ф. Рюйшем. А яacobсоновым он назван в честь другого хирурга, Л. Яacobсона, который в 1811 году описал его у многих видов позвоночных.

# Среди соединений, которые вырабатываются у человека, известны следующие:

**1. Андростерон.** Это вещество выделяется мужчинами, и по запаху не является приятным. Несмотря на это, женский пол очень притягивается к тому, кто выделяет такой феромон. Мужчина в глазах женщины становится защитником и рыцарем без признаков агрессии.

**2. Андростадиенон.** Также вырабатывается мужчинами. Женщины, которые его улавливают, сразу становятся общительнее и нежнее. Этот компонент способен привести в порядок даже менструальный цикл.

**3. Андростенол.** Выделяется представителями обоих полов. Располагает окружающих к общению и делает человека более юным в глазах других.

**4. Копулин.** Женское вещество, которое содержится в женских слизистых выделениях из влагалища.



# Стадия привлечения

Процесс сканирования кандидата на любовь происходит на бессознательном уровне, и включает в себя следующие этапы:

- 1) физическая совместимость;
- 2) классификация запахов, исходящих от человека (так организм получает данные об иммунной системе);
- 3) оценка поведенческих навыков;
- 4) опознавание адаптационных механизмов.

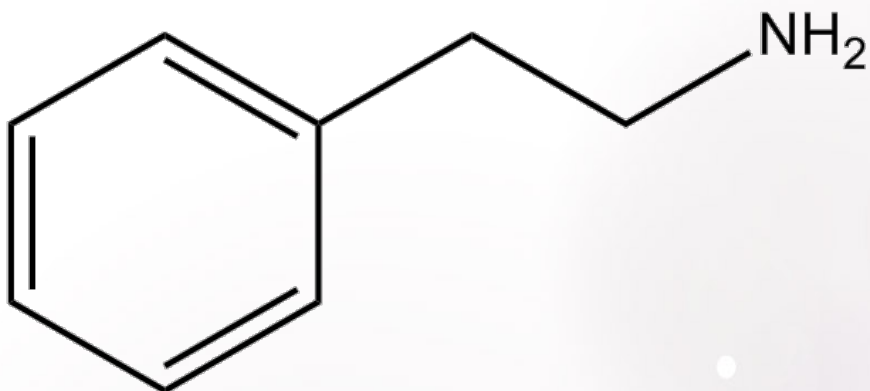


# 1 этап - влюбленность





# Фаза 1. Фенилэтиленаминовая атака



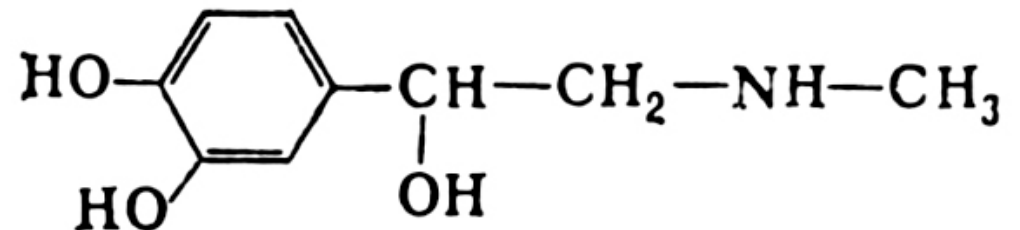
Моноамин со стимулирующим и эйфорическим действием, химическое соединение, являющееся начальным соединением для некоторых природных нейромедиаторов, а его производные являются психоделиками и стимуляторами. В головном мозге фенлэтиламин влияет на настроение и эмоции, увеличивает ментальную сосредоточенность.

Фенилэтиламин содержится в целом ряде продуктов, включая шоколад, сладости, содержащие аспартам, диетические напитки.



## Фаза 2. Выброс адреналина

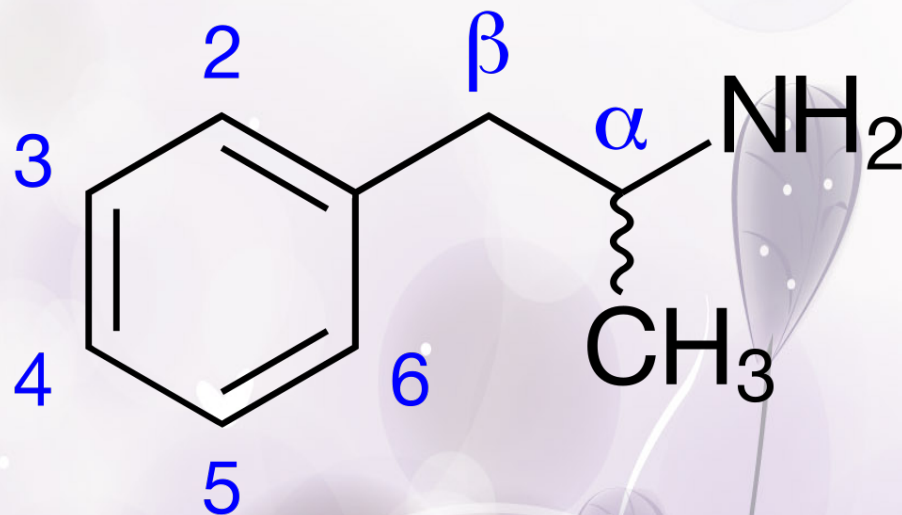
основной гормон мозгового вещества надпочечников. По химическому строению является катехоламином. Адреналин содержится в разных органах и тканях, в значительных количествах образуется в хромаффинной ткани, особенно в мозговом веществе надпочечников. Играет важную роль в физиологической реакции «бей или беги». Действие адреналина связано с влиянием на  $\alpha$ - и  $\beta$ -адренорецепторы и во многом совпадает с эффектами возбуждения симпатических нервных волокон.





## Фаза 3. Начинается выработка амфетамина

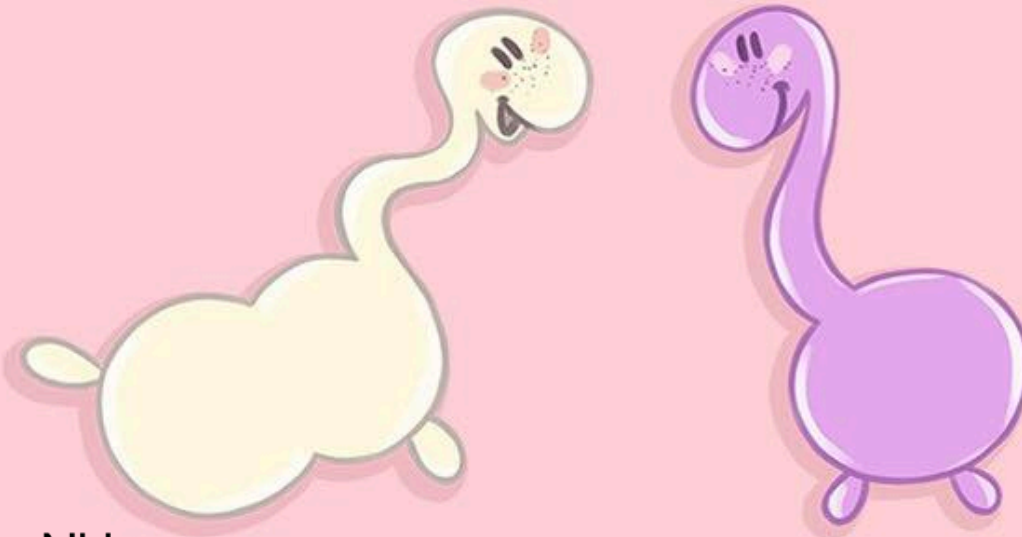
стимулятор центральной нервной системы и анорексигенное средство, производное фенилэтиламина. Механизм действия основан на выбросе нейромедиаторов (дофамина, норадреналина и серотонина). Действие амфетамина основано на увеличении выброса катехоламинов, в особенности дофамина и норадреналина, из пресинаптических окончаний.



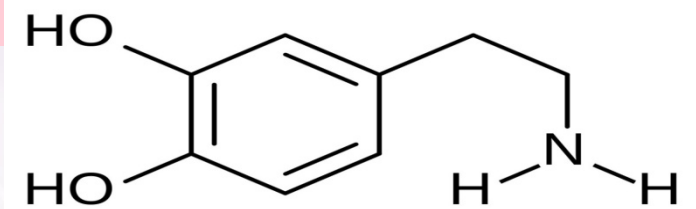
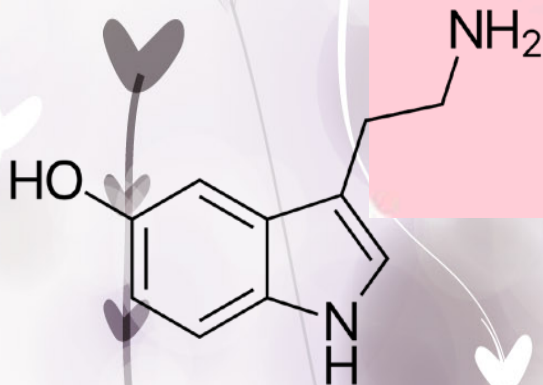


# Фаза 4. Амфетомин-дофаминовый баланс уходит в сторону преимущества дофамина

На самом деле только две вещи могут сделать тебя счастливым.



**СЕРОТОНИН и ДОФАМИН**

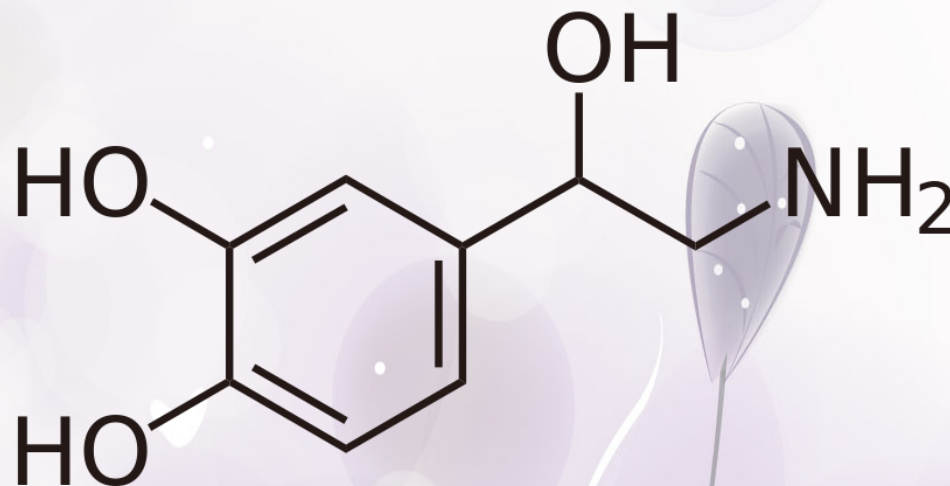


## 2 этап - Страсть



# Норадреналин

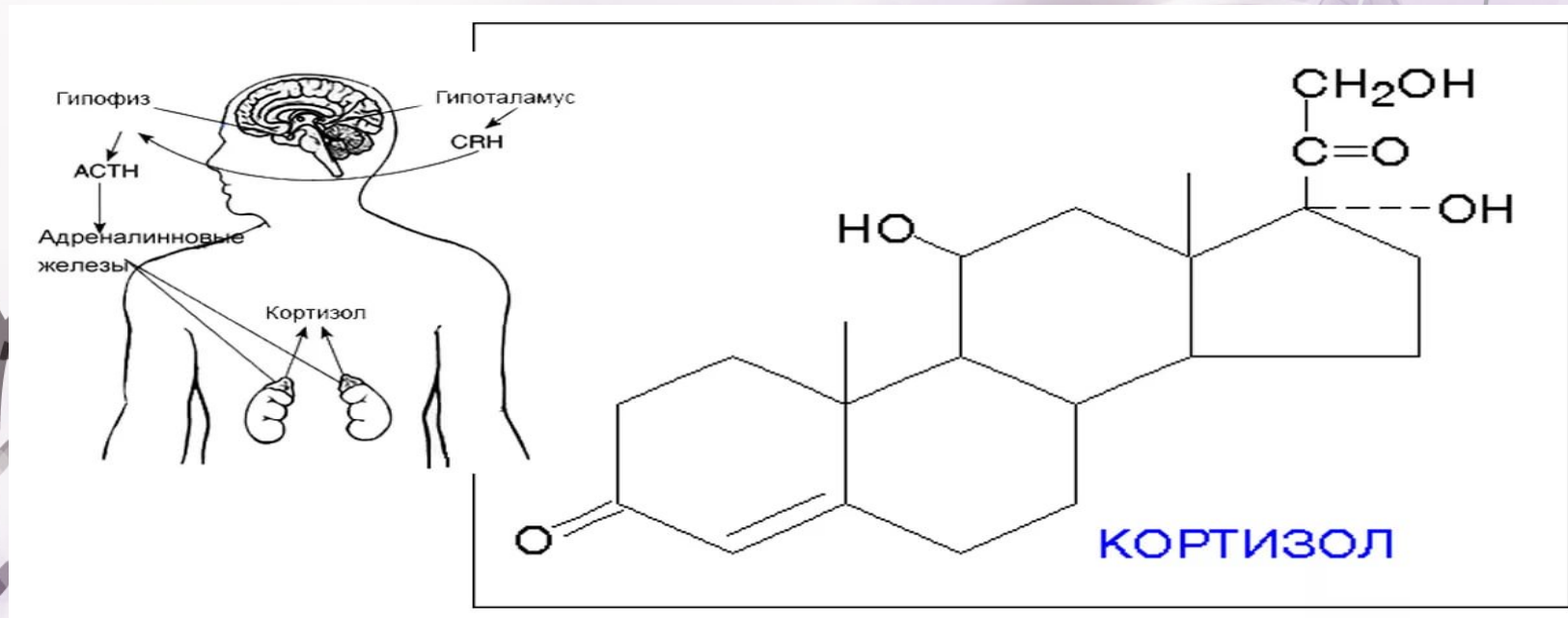
гормон мозгового вещества надпочечников и нейромедиатор. Относится к биогенным аминам, к группе катехоламинов. Считается одним из важнейших «медиаторов бодрствования». Норадренергические проекции участвуют в восходящей ретикулярной активирующей системе. Действие норадреналина связано с преимущественным влиянием на  $\alpha$ -адренорецепторы. Норадреналин отличается от адреналина гораздо более сильным сосудосуживающим и прессорным действием, значительно меньшим стимулирующим влиянием на сокращения сердца, слабым действием на гладкую мускулатуру бронхов и кишечника, слабым влиянием на обмен веществ (отсутствием выраженного гипергликемического, липолитического и общего катаболического эффекта).





# Кортизол

биологически активный глюкокортикоидный гормон стероидной природы, то есть в своей структуре имеет стерановое ядро. Кортизол секретируется наружным слоем (корой) надпочечников под воздействием адренокортикотропного гормона (АКТГ — гормон гипофиза). Секреция АКТГ, в свою очередь, стимулируется соответствующим рилизинг-фактором гипоталамуса (КРГ — кортико рилизинг гормон или кортиколиберин)



# Половые гормоны

## Половые гормоны

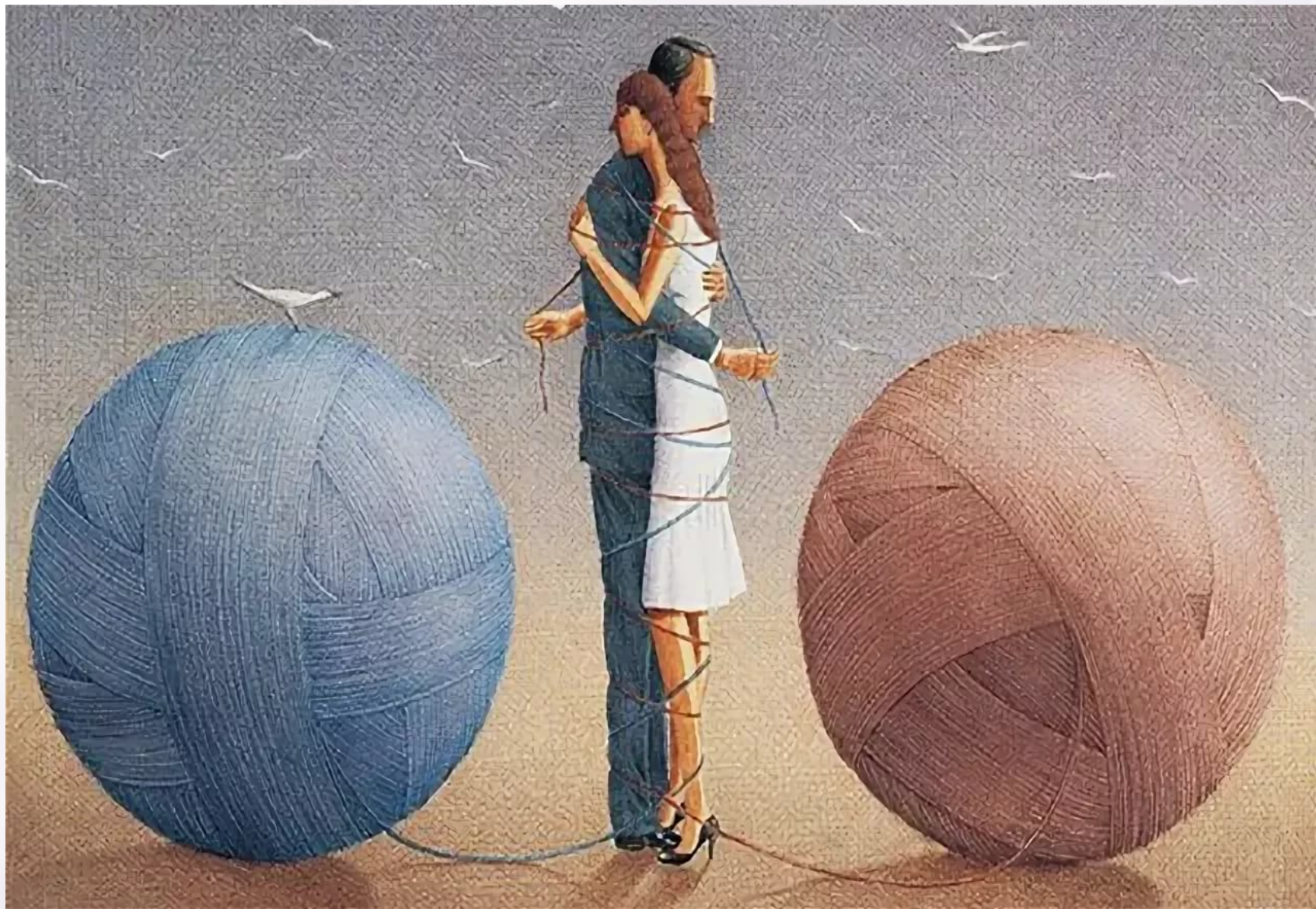
Группа	Эстрогены	Гестагены	Андрогены
<i>Естественные гормоны</i>	Эстрадиол, эстрон, эстриол	Прогестерон, прегнандиол	Тестостерон, андростерон
<i>Аналоги</i>	Эстрон, эстрадиола дипропионат, этинилэстрадиол	Прогестерон, прегнин, оксипрогестерона капронат	Тестостерона пропионат, тестэнат, метилтестостерон
<i>Синтетические средства</i>	Синэстрол		
<i>Антагонисты</i>	Кломифена цитрат, тамоксифена цитрат	Мифепристон	Ципротерона ацетат, флутамид, финастерид

25

гормоны, обеспечивающие развитие и функционирование имеющих признаки биологического пола живых организмов по мужскому или женскому типу, что полностью проявляется с наступлением половой зрелости, достигаемой в завершении периода полового созревания. В соответствии с этим половые гормоны делятся на мужские и женские.



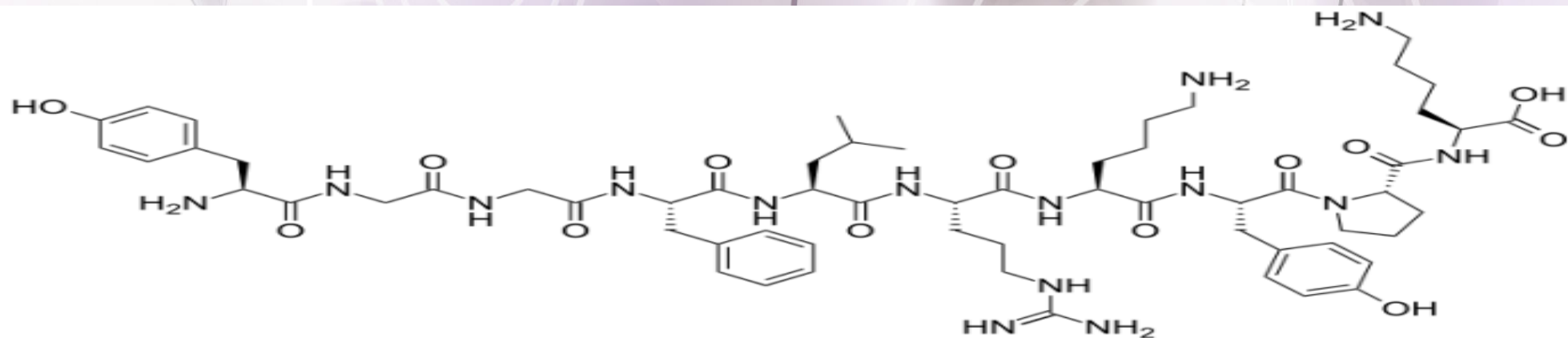
# 3 этап - Привязанность



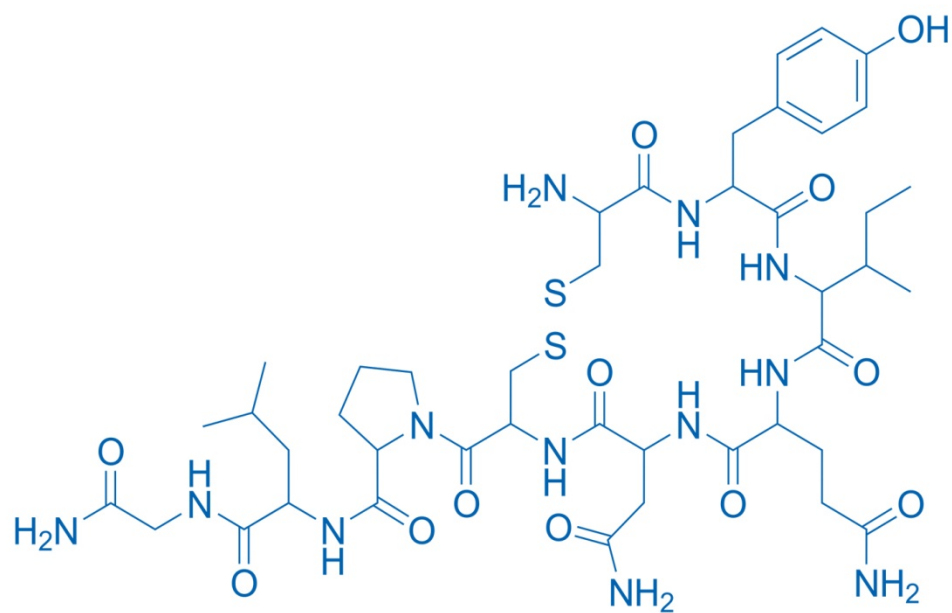


# Эндорфины

группа полипептидных химических соединений, по способу действия сходных с опиатами (морфиноподобными соединениями), которые естественным путём вырабатываются в нейронах головного мозга и обладают способностью уменьшать боль, аналогично опиатам, и влиять на эмоциональное состояние. Эндорфины образуются из вырабатываемого гипофизом вещества— бета-липотрофина; считается, что они контролируют деятельность эндокринных желез в организме человека.



# ОКСИТОЦИН



нейропептид и пептидный гормон паравентрикулярного ядра гипоталамуса, который транспортируется в заднюю долю гипофиза, где накапливается (депонируется) и выделяется в кровь. Имеет олигопептидное строение. Окситоцин вызывает более благоприятное расположение к другим людям, позволяет верить словам конкретного человека, однако только в определённых случаях: это относится только к внутригрупповым отношениям— отношение человека к людям из других групп не изменяется. Гормон участвует сразу же после родов в формировании отношения мать-ребенок. От концентрации окситоцина зависит проявление аутизма и синдрома Уильямса.



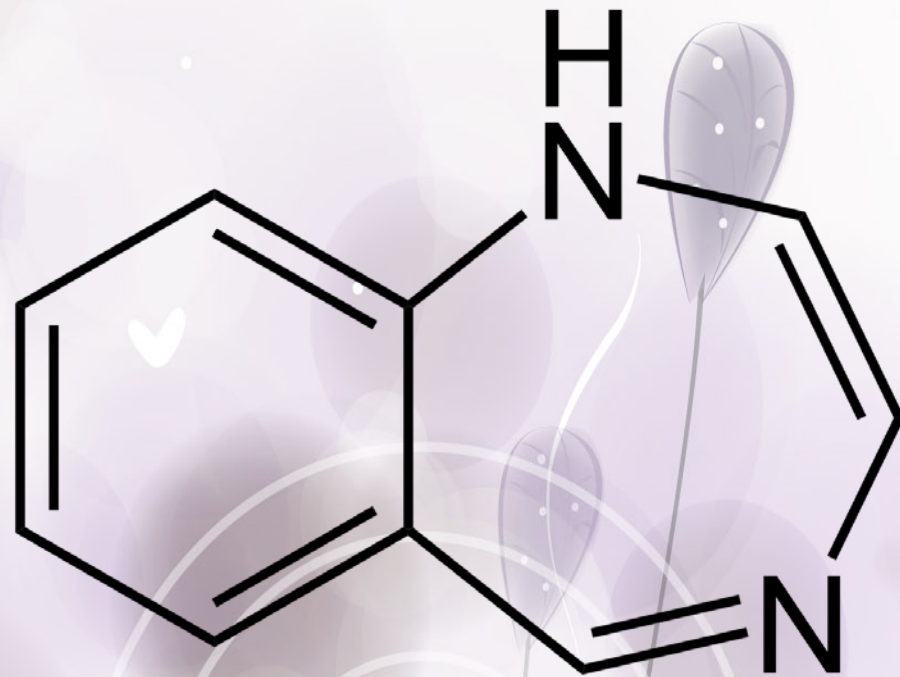
## 4 этап - Любовная нега





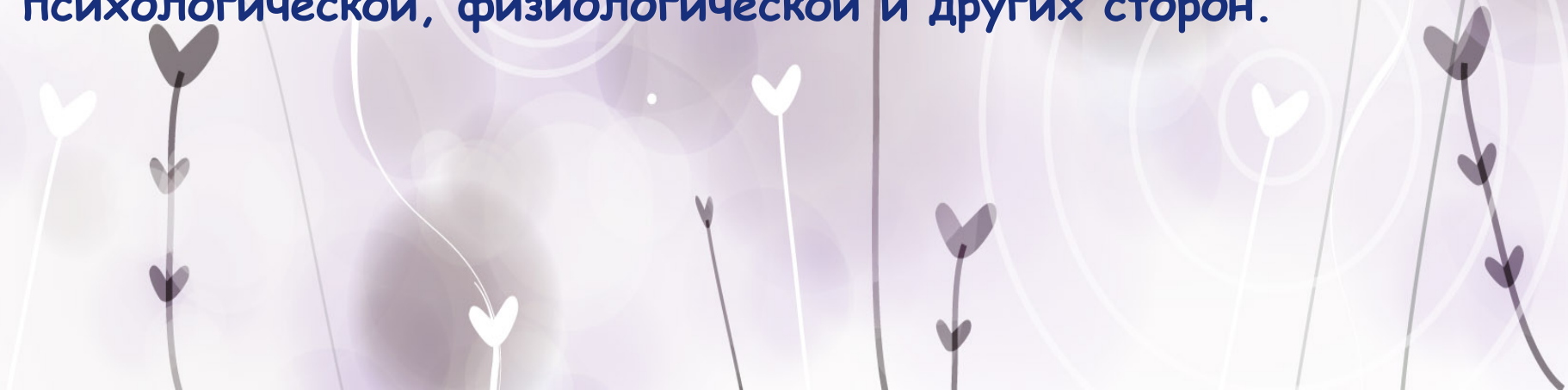
# Бензодиазепины

класс психоактивных веществ со снотворным, седативным, анксиолитическим (уменьшение тревожности), миорелаксирующим и противосудорожным эффектами. Действие бензодиазепинов связано с воздействием на рецепторы ГАМК (гамма-аминомасляной кислоты). Их применяют для лечения и снятия симптомов психических беспокойств, бессонницы, возбуждения, эпилептических припадков, мышечных спазмов, а также синдрома физической отмены (алкоголя, наркотиков). Известна эффективность бензодиазепинов для лечения панических атак, вызванных приёмом наркотиков-галлюциногенов.



# Вывод

Как мы с вами видим, формирование «истинной любви» – сложный процесс, сопровождающийся множеством различных биохимических реакций в нашем организме, результат которых приводит к формированию устойчивой привычки и образованию крепкой пары на оставшуюся жизнь. Многие из вас, возможно, открыли для себя 2 неутешительных факта: большинство гормонов мы можем получить с вами извне и, по мнению ученых, любовь — не вечна. Но я лишь огласила мнение ученых-биохимиков на этот счет, которые сами не скрывают того, что механизм любви изучен не полностью, открывая тем самым дорогу для дальнейшего изучения этого аспекта, возможно уже с учетом не только биохимических воздействий на организм, но и с психологической, физиологической и других сторон.



*Спасибо за внимание!*

