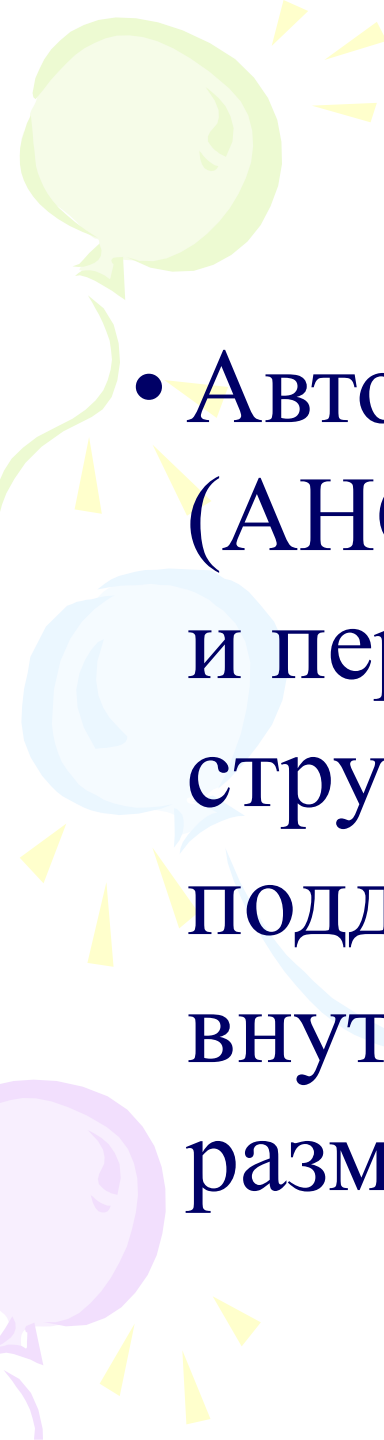




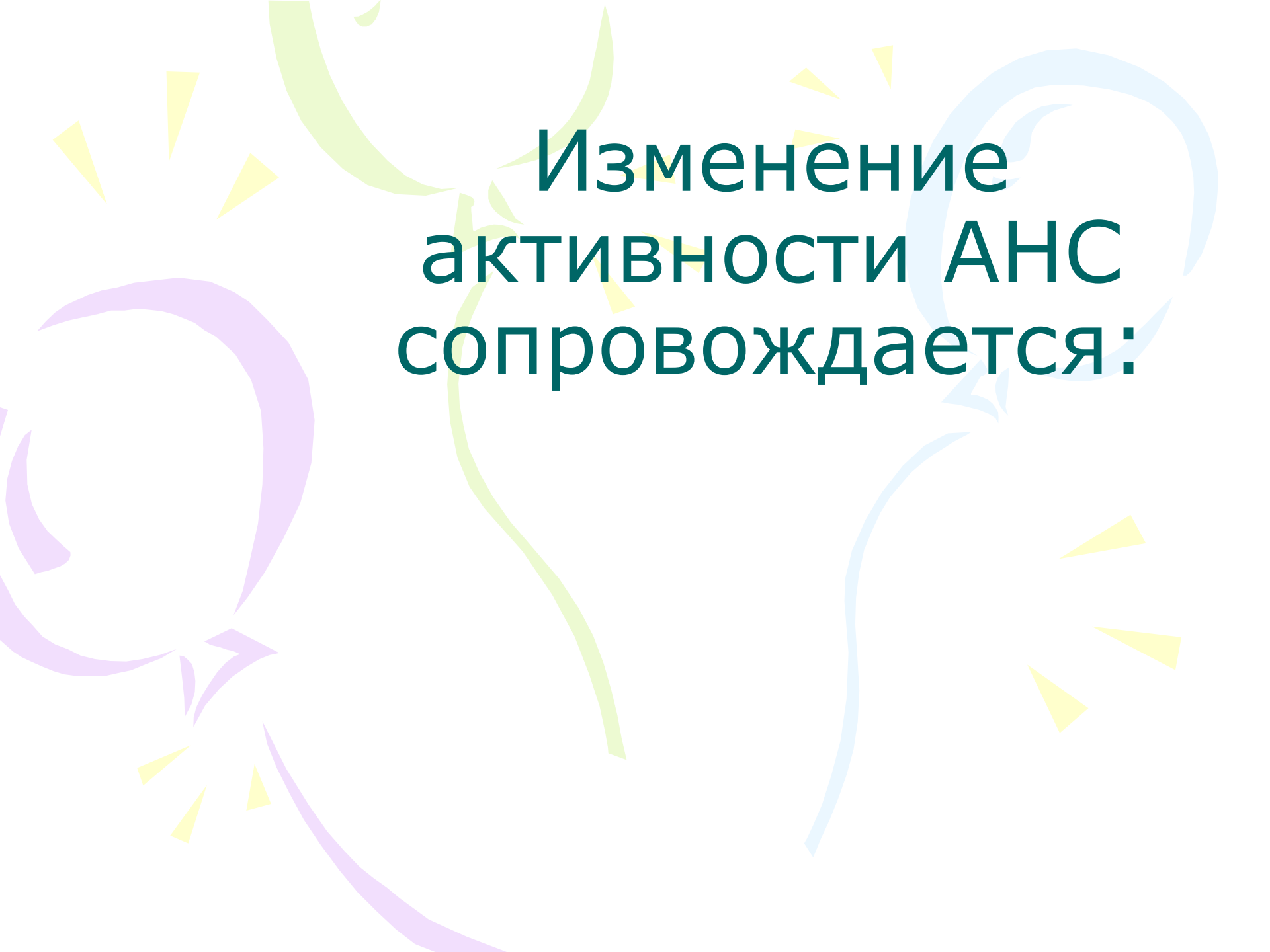
АВТОНОМНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

**ПРОЯВЛЕНИЕ
АКТИВНОСТИ**

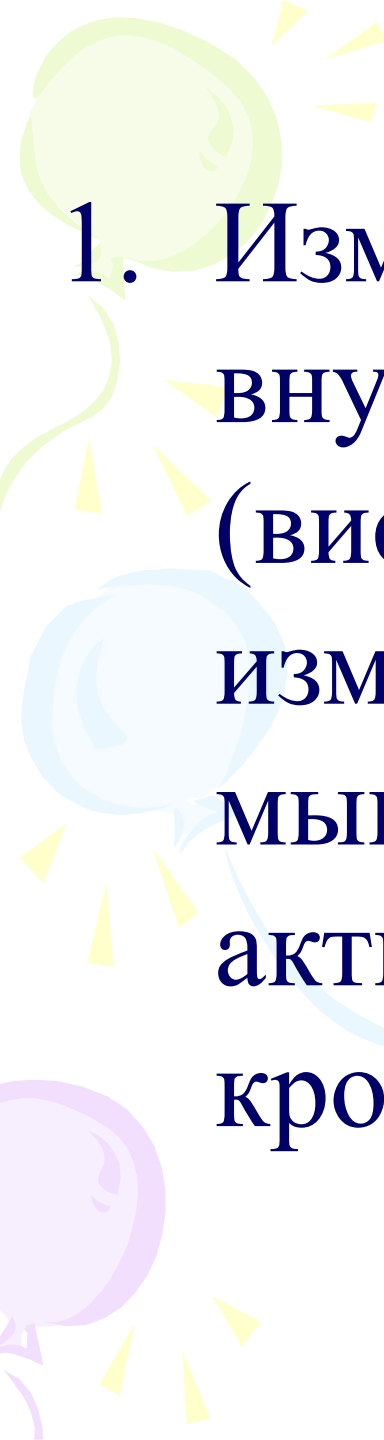


Понятие АНС

- Автономная нервная система (АНС)-это комплекс центральных и периферических нервных структур, обеспечивающих поддержание постоянства внутренней среды, рост, размножение, обмен

The background features abstract, flowing lines in shades of purple, green, and blue, interspersed with small yellow triangular shapes that resemble confetti or light rays.

Изменение
активности АНС
сопровождается:



1. Изменением деятельности внутренних органов (висцерорефлексов) путем изменения активности гладких мышц, секреторной активности, энергообмена, кровотока и морфогенеза.



2. В виде вегетативных компонентов:

- поведенческих реакций;
- психической активности;
- физической активности

Общий план строения АНС

```
graph TD; A[Общий план строения АНС] --> B[Симпатическая система]; A --> C[Парасимпатическая система]; A --> D[Метасимпатическая система];
```

Симпатическая
система

Парасимпатическая
система

Метасимпатическая
система



Симпатическая система

Сегментарный
отдел

Спинной мозг:
 $C_8; Th_{1-12}; L_{1-3}$

Надсегментарный
отдел

1) задние ядра
гипоталамуса
(Эрготропный отдел)
2) ЛРК 3) кора



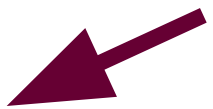
Парасимпатическая система

- Сегментарный отдел:**
- 1) Средний мозг - III пара ЧМН
 - 2) Продолговатый мозг - VII, IX, X п. ЧМН;
 - 3) Спинной мозг S_{2-4}

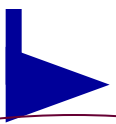
Надсегментарный отдел

- 1) передние ядра гипоталамуса;
(Трофотропный отдел)
2) ЛРК 3) кора

Роль отделов АНС



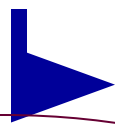
**Сегментарный
отдел**



**Иннервация
внутренних
органов**



**Надсегментарный
отдел**



**Влияет на органы
через сегментарный
отдел**

Схема парасимпатической системы

Нейроны, контролирующие
парасимпатическую
систему

Кранио-
бульбарный
отдел

Сакральный
отдел

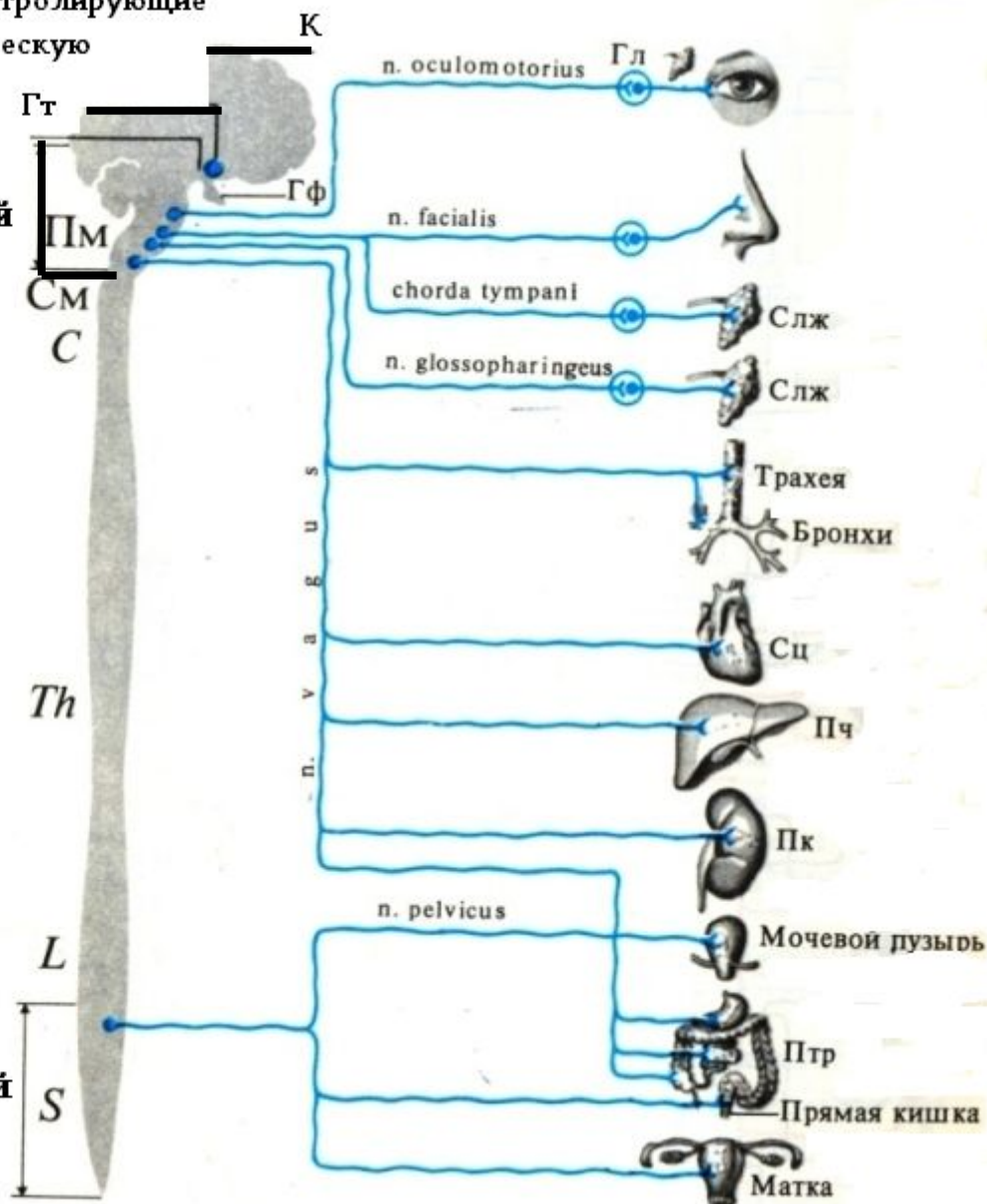
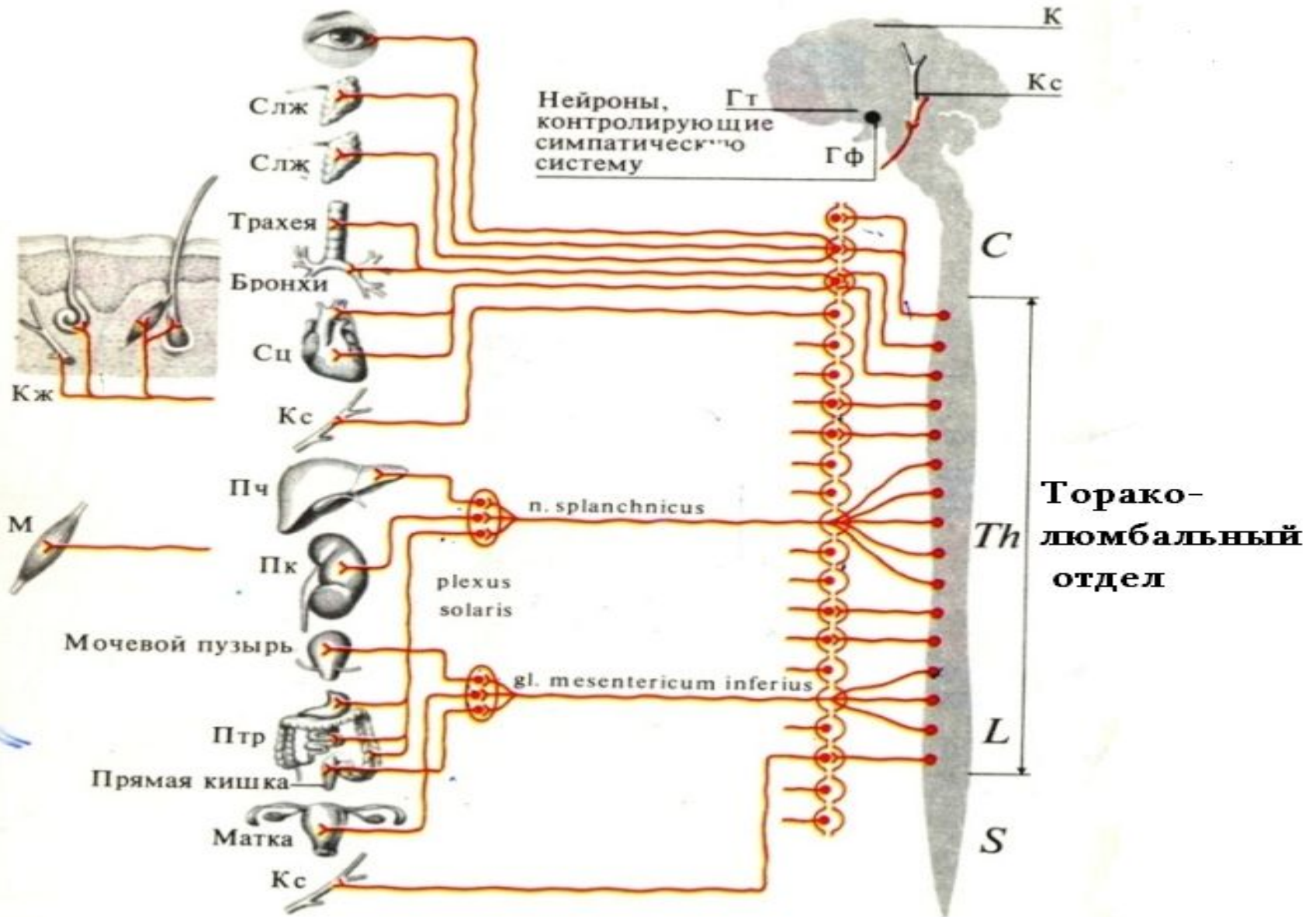
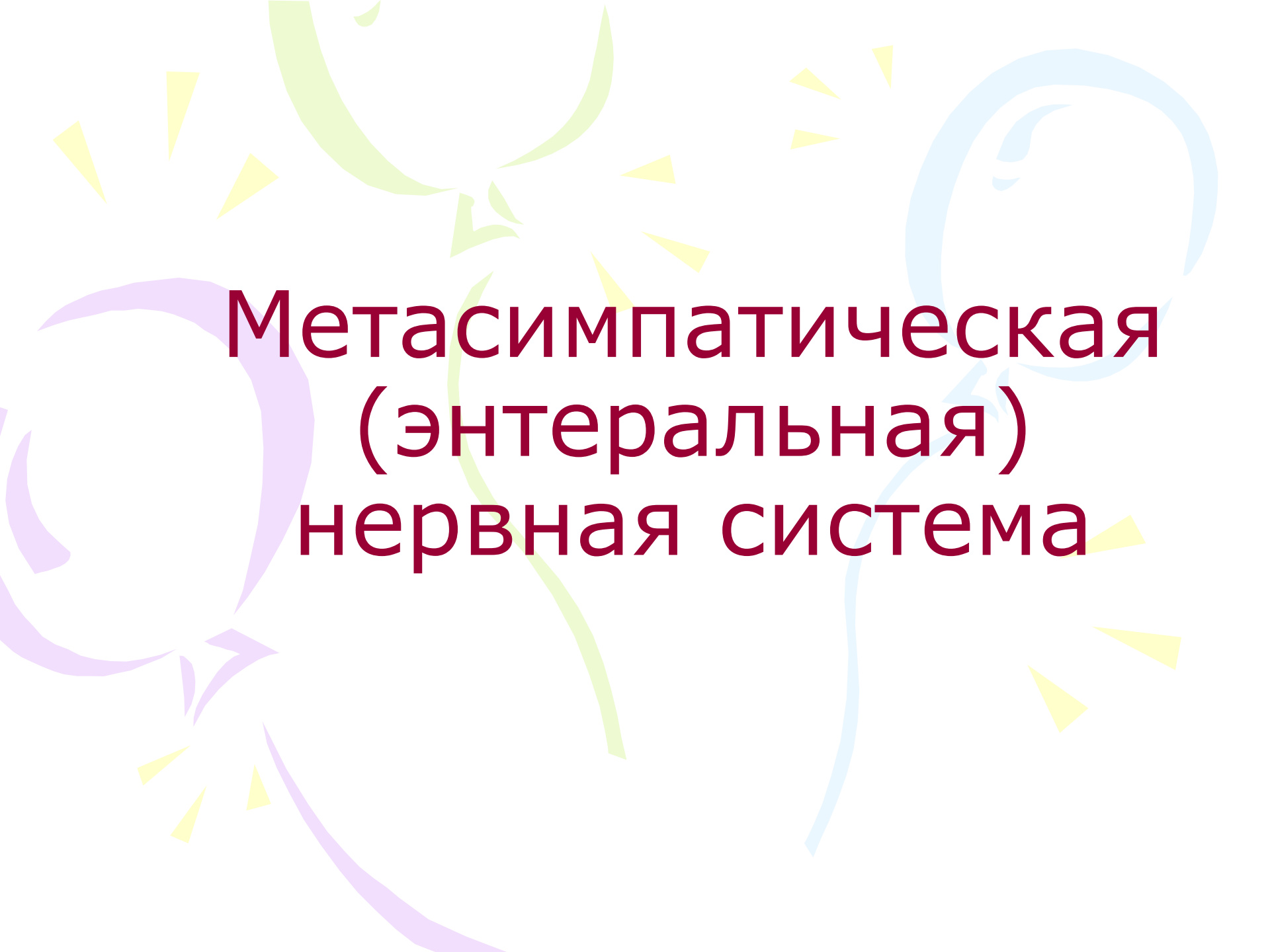


Схема симпатической нервной системы

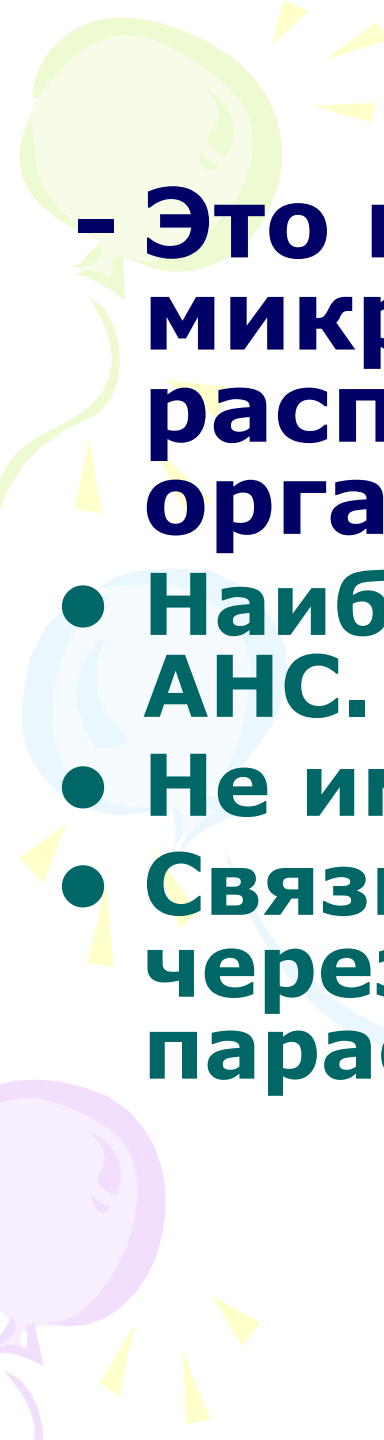


The background features abstract, colorful swirls in shades of green, purple, and blue, interspersed with yellow starburst shapes. The text is centered over this pattern.

Характеристика отделов АНС

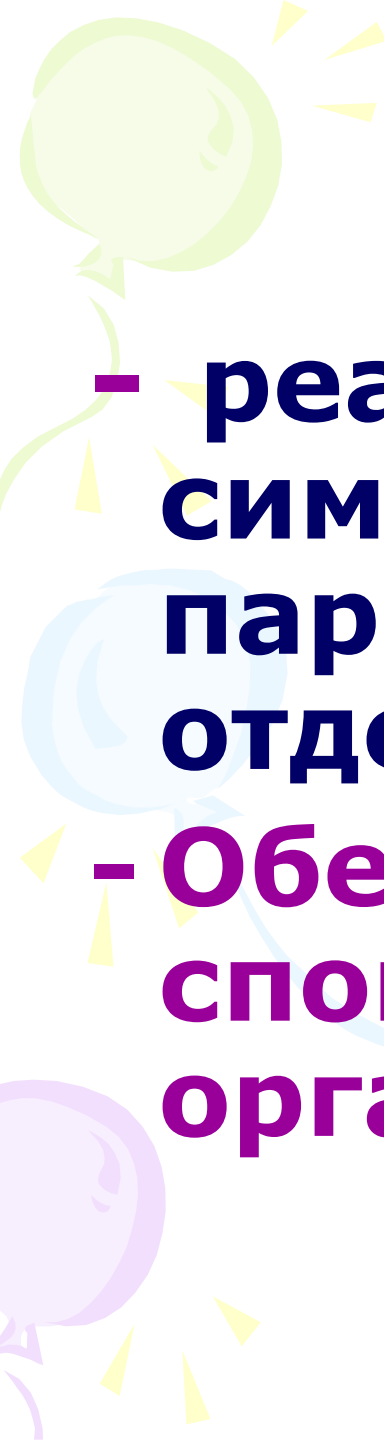
The background features abstract, flowing lines in shades of light green, light blue, and light purple. Interspersed among these lines are numerous small, yellow, triangular shapes, some pointing upwards and others downwards, creating a dynamic and organic feel.

Метасимпатическая (энтеральная) нервная система



- Это комплекс микроганглиев, расположенных в стенке органов:

- **Наиболее независимый отдел АНС.**
- **Не имеет ядер в ЦНС.**
- **Связь с ЦНС осуществляется через симпатическую и парасимпатическую системы.**

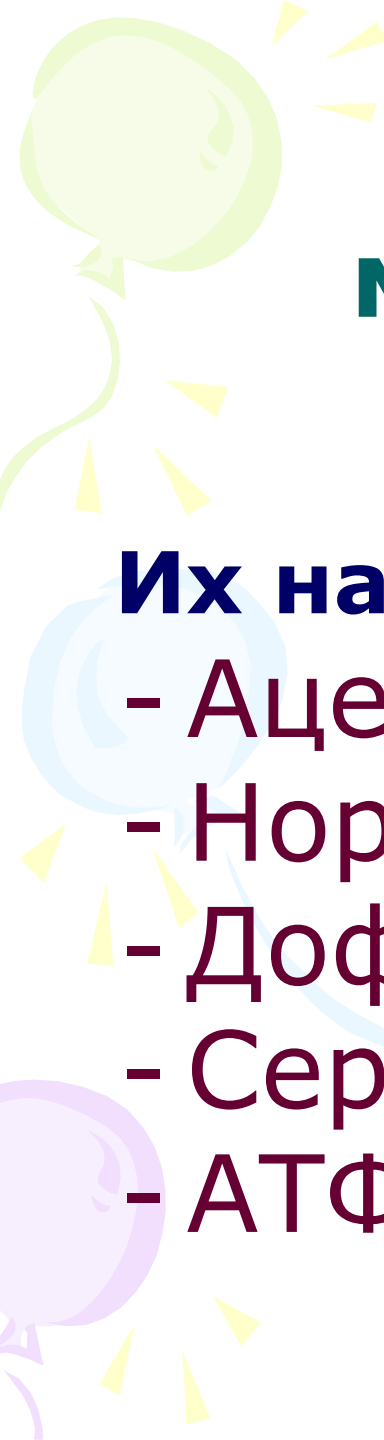


Функция МСС

- реализует влияние симпатического и парасимпатического отделов на орган.
- Обеспечивает спонтанную активность органов;

Нейронная организация МСС

- Включает в себя, как минимум 3 вида нейронов:
 - рецепторные ,
 - осцилляторные,
 - моторные.
- Предполагается наличие контактных нейронов-возбуждающих и тормозных.



Медиаторы метасимпатической нервной системы.

Их насчитывают до 20:

- Ацетилхолин
- Норадреналин
- Дофамин
- Серотонин
- АТФ

The background features abstract, colorful swirls in shades of green, purple, and blue, interspersed with small yellow triangles, creating a dynamic and celebratory feel.

Эфферентные влияния МСС.

- **1. Формирование спонтанных сокращений**

За это ответственны осцилляторные нейроны, активирующие моторные.

- 2. Изменение характера спонтанных сокращений.
- Происходит путем активации влияния возбуждающего или тормозного интернейрона на мотонейрон.

3. Осуществление местных рефлекторных реакций.

Под влиянием местных раздражений возбуждается сенсорный нейрон. Он активирует тонический нейрон, который возбуждает мотонейроны, мотонейроны активируют гладкую мышцу стенки органа.

Особенности дуги вегетативного рефлекса

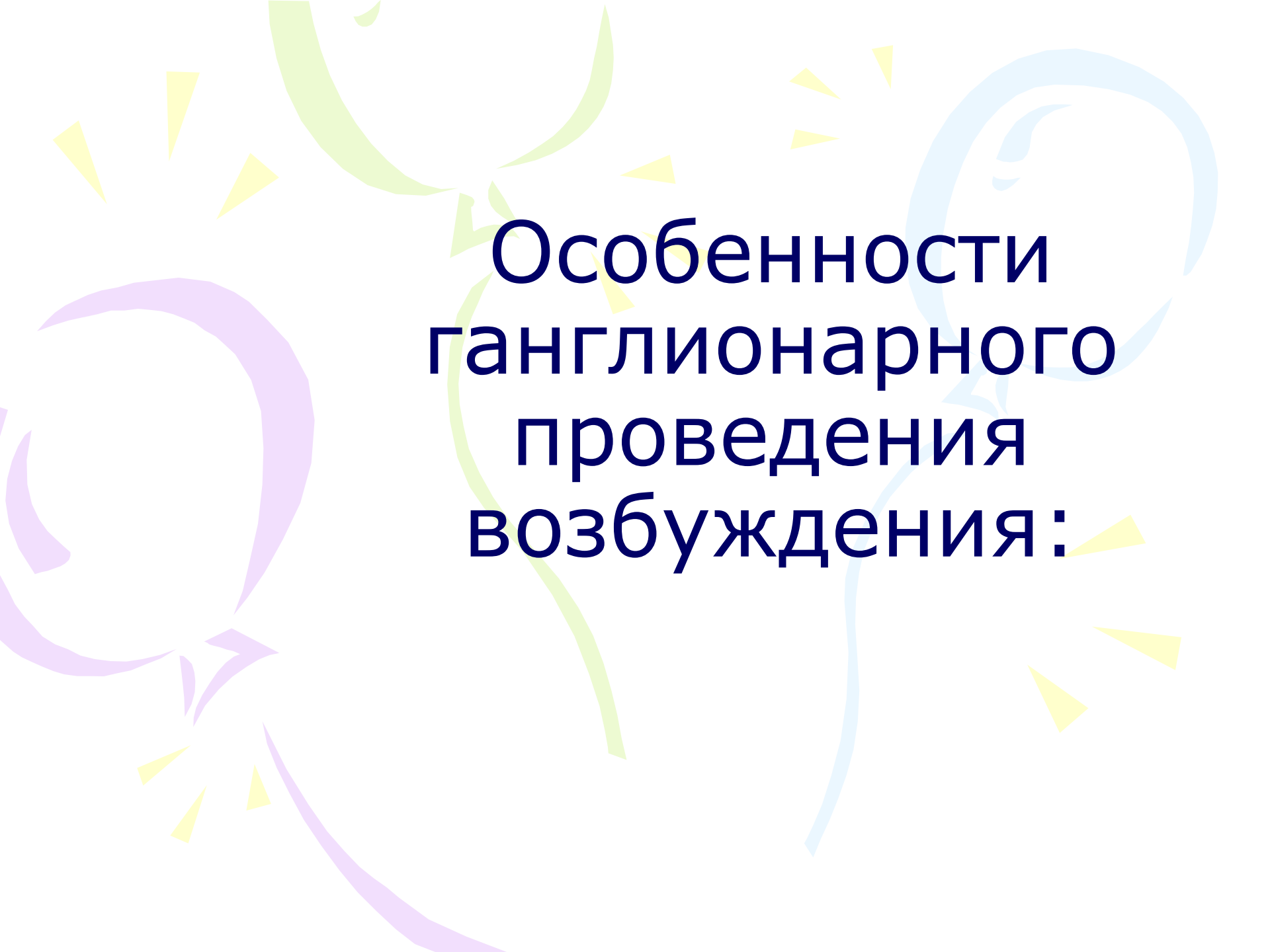


**Наличие
вегетативного
о
ганглия**

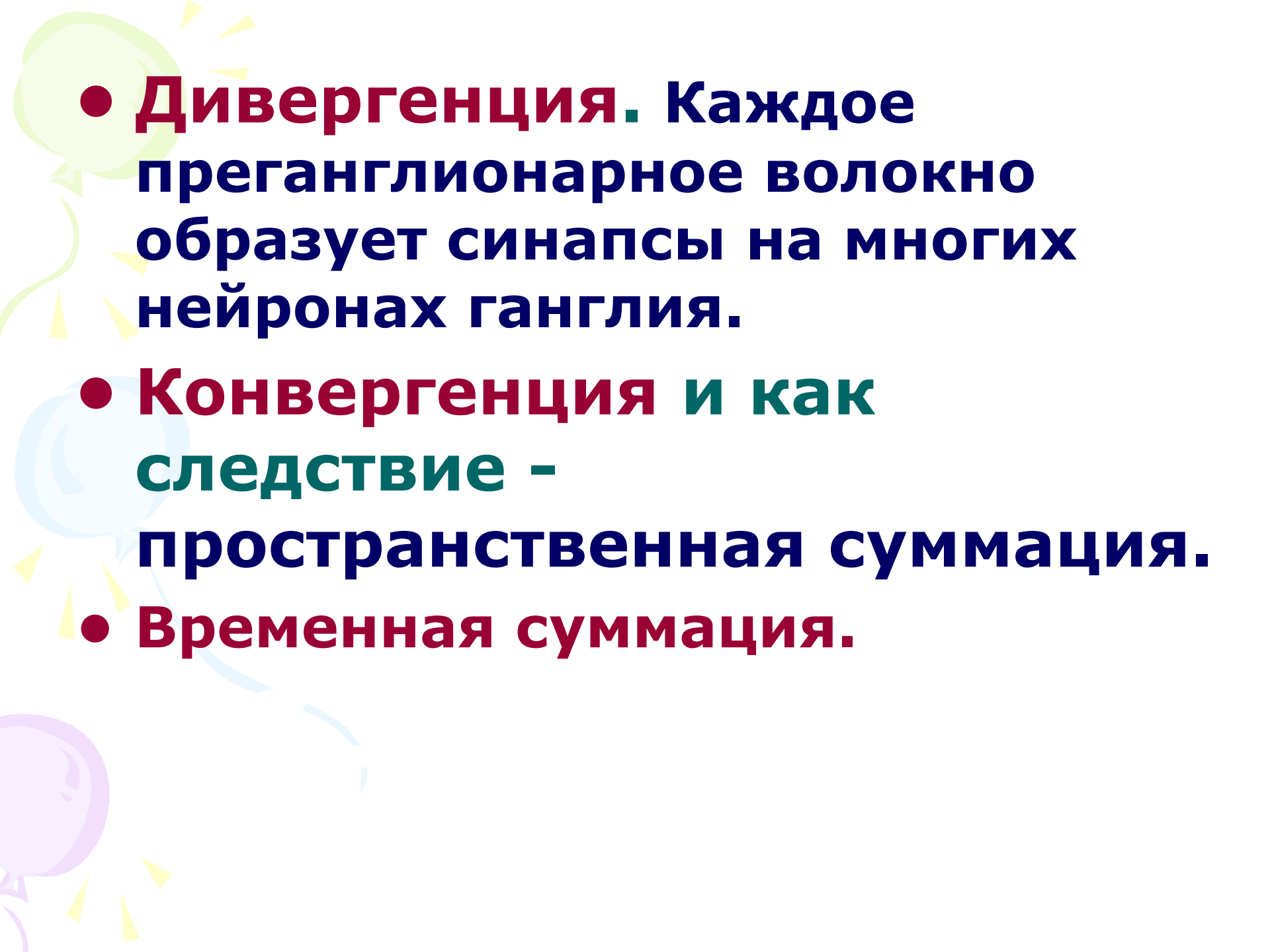
**Наличие пре –
постганглионарных
волокон**

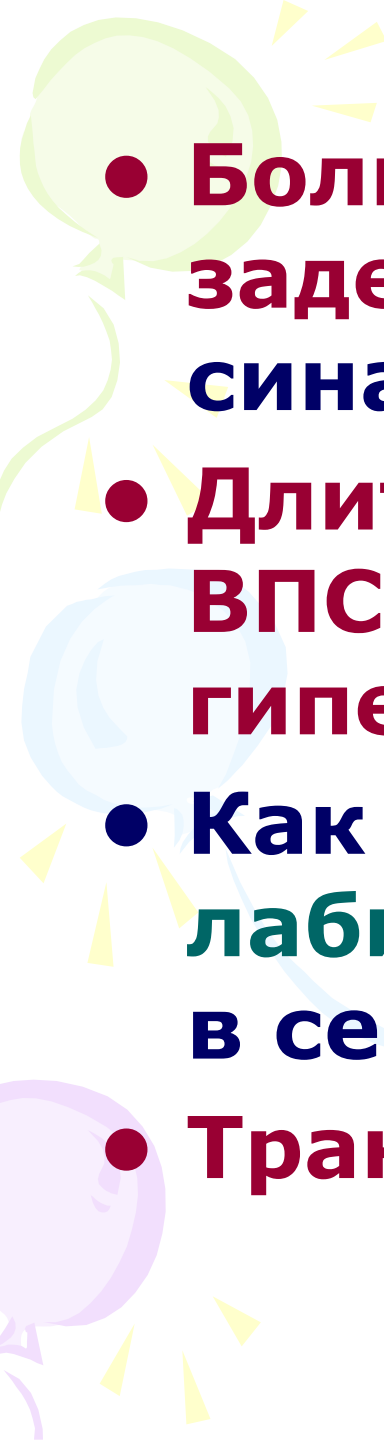
Передача информации в вегетативных ганглиях

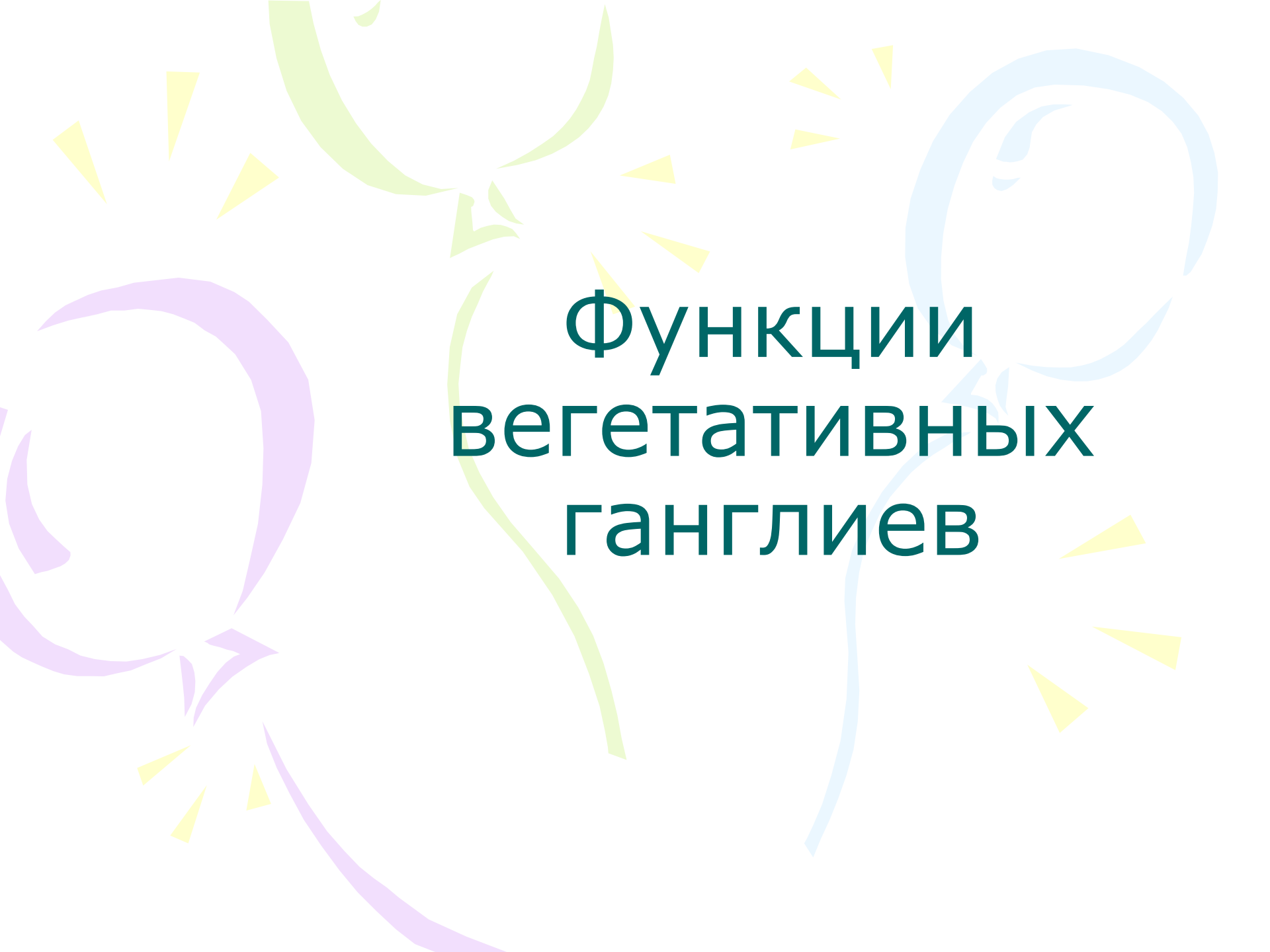
- Ганглий- вынесенные на периферию нервные центры.
- В вегетативных ганглиях происходит синаптическая передача возбуждения с преганглионарного волокна на ганглионарный нейрон,
- который по постганглионарному волокну посылает сигнал на клетку-мишень.

The background features abstract, flowing lines in shades of light green, light blue, and light purple. Interspersed among these lines are several small, yellow triangular shapes, some pointing upwards and others downwards, creating a dynamic and decorative effect.

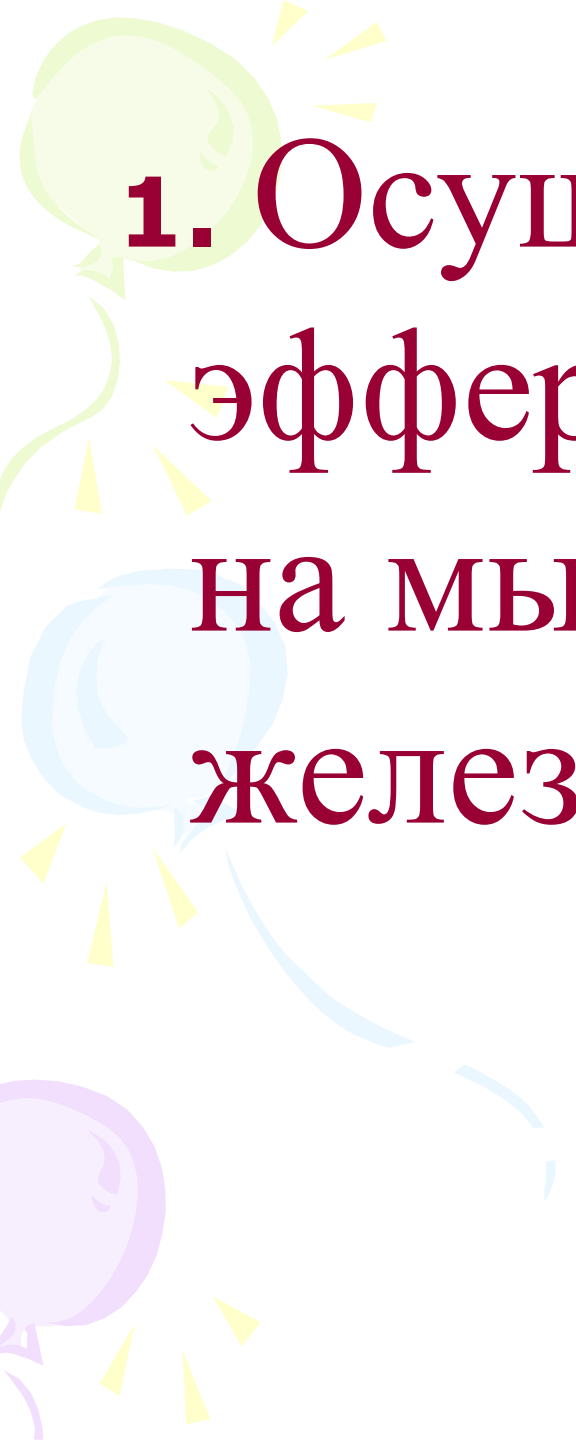
Особенности ганглионарного проведения возбуждения:

- 
- **Дивергенция.** Каждое преганглионарное волокно образует синапсы на многих нейронах ганглия.
 - **Конвергенция и как следствие - пространственная суммация.**
 - **Временная суммация.**

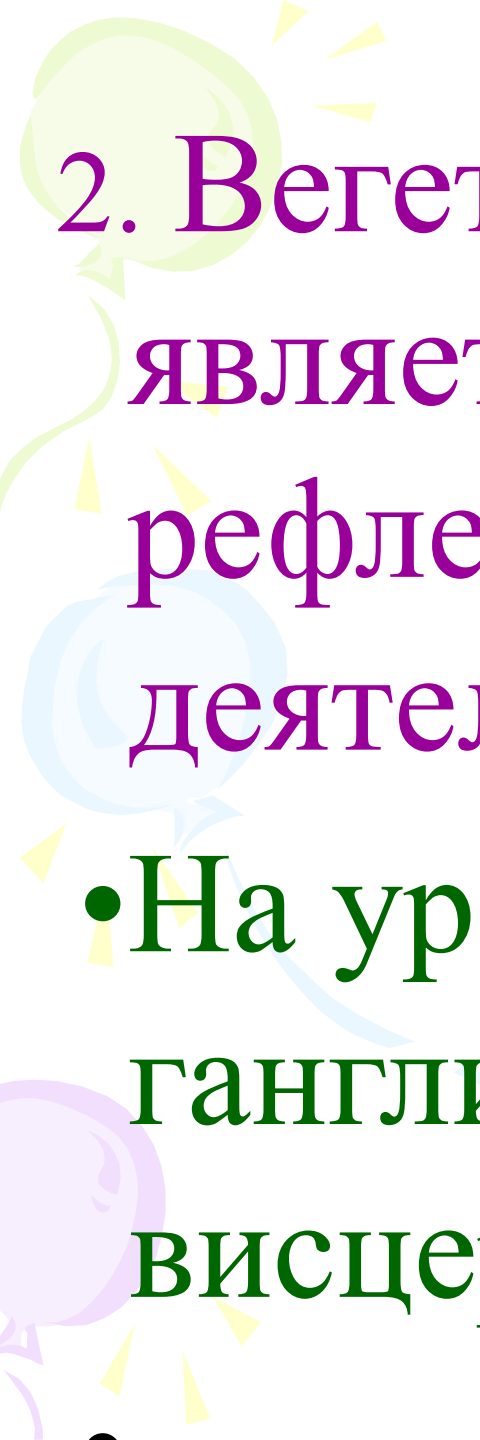
- 
- **Большая синаптическая задержка от 1,5 до 30 мс (а в синапсах ЦНС 0,3-0,5 мс).**
 - **Длительный латентный период, ВПСП, следовая гиперполяризация.**
 - **Как следствие – низкая лабильности (10-15 импульсов в секунду).**
 - **Трансформация ритма.**

The background features abstract, flowing lines in shades of purple, green, and blue, interspersed with small yellow triangles, creating a dynamic and artistic feel.

Функции вегетативных ганглиев



**1. Осуществляют
эфферентные влияния
на мышечные и
железистые клетки.**



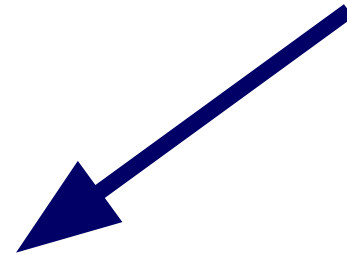
2. Вегетативный ганглий
является центром
рефлекторной
деятельности.

- На уровне вегетативного ганглия замыкаются дуги висцерорефлексов.

Медиаторы и рецепторы вегетативных ганглиев

Преганглионарные
волокна

→ Ацетилхолин
(АХ).



Передаёт
возбуждение на
другую клетку
через Н-ХР

Модулирует
передачу
через М-ХР

The background features abstract, colorful swirls in shades of green, purple, and blue, interspersed with small yellow triangles. The text is centered in a bold, black, sans-serif font.

Классификация волокон АНС

1. По положению и строению

Преганглионарные

Проводят возбуждение от ЦНС к вегетативному ганглию

Имеют миелиновую оболочку.

Образуют белую соединительную ветвь.

Относятся к группе В

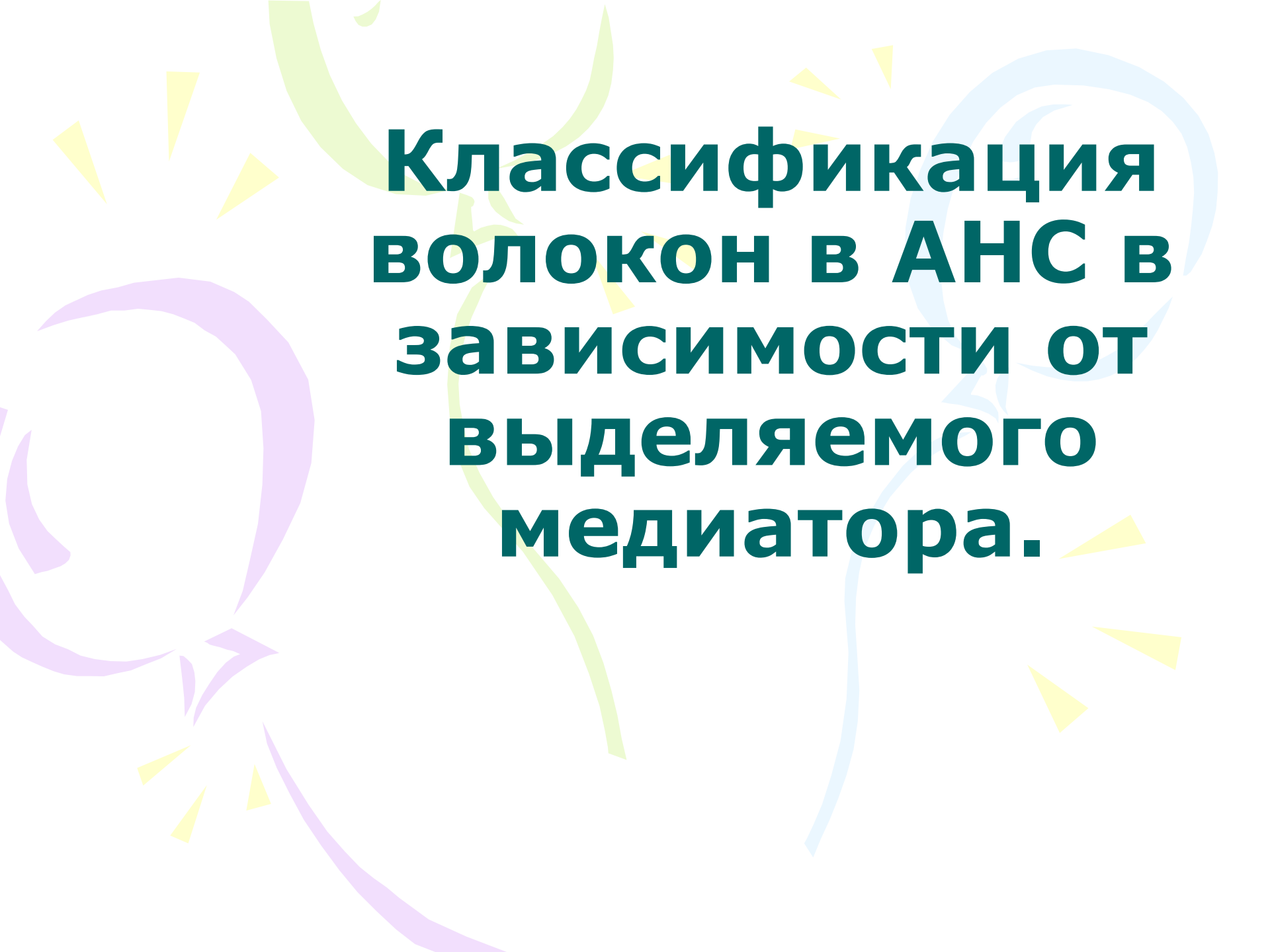
Постганглионарные

Проводят возбуждение от ганглия к органу

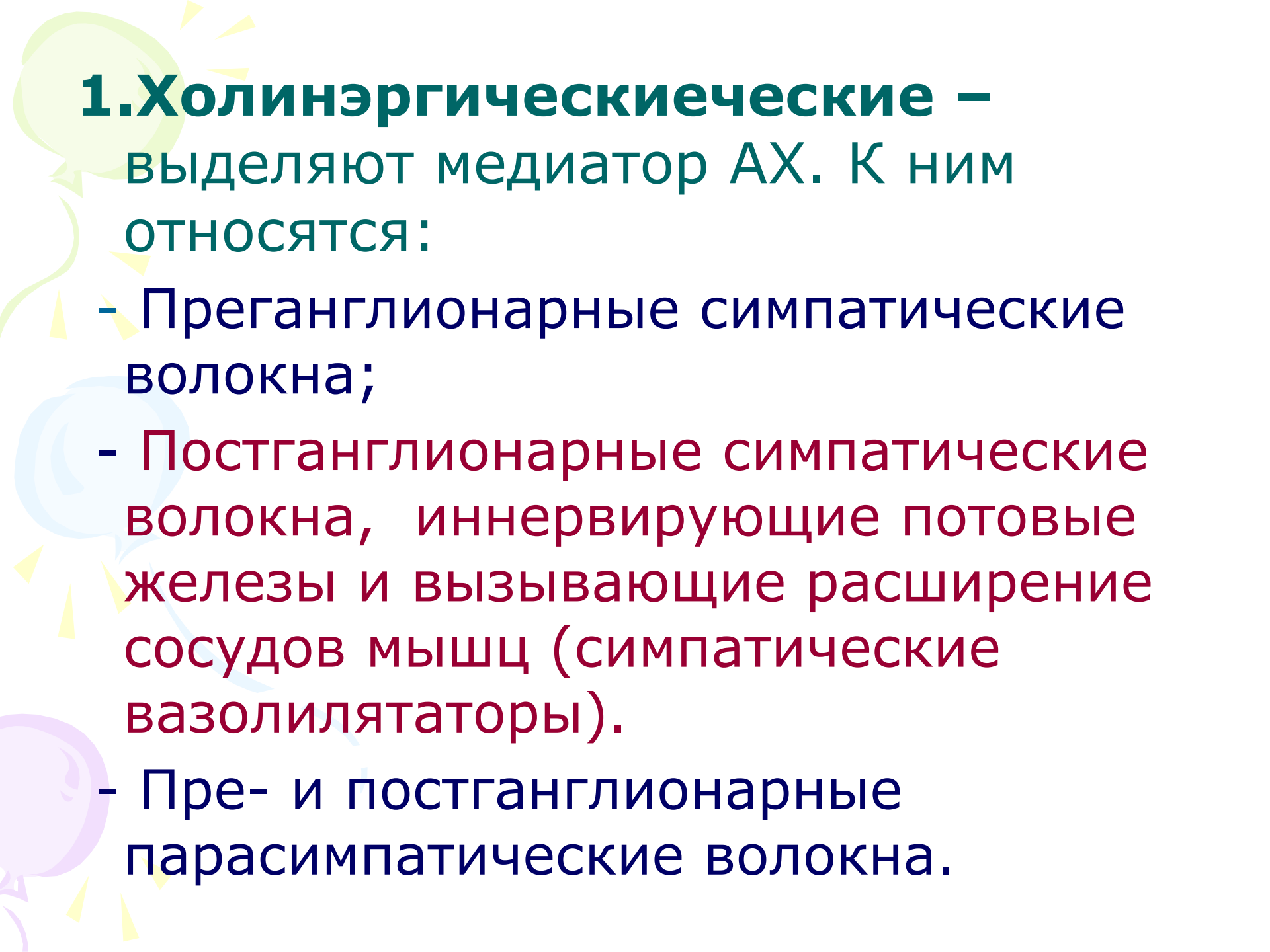
Не имеют миелиновой оболочки

Образуют серую соединительную ветвь.

Относятся к группе С

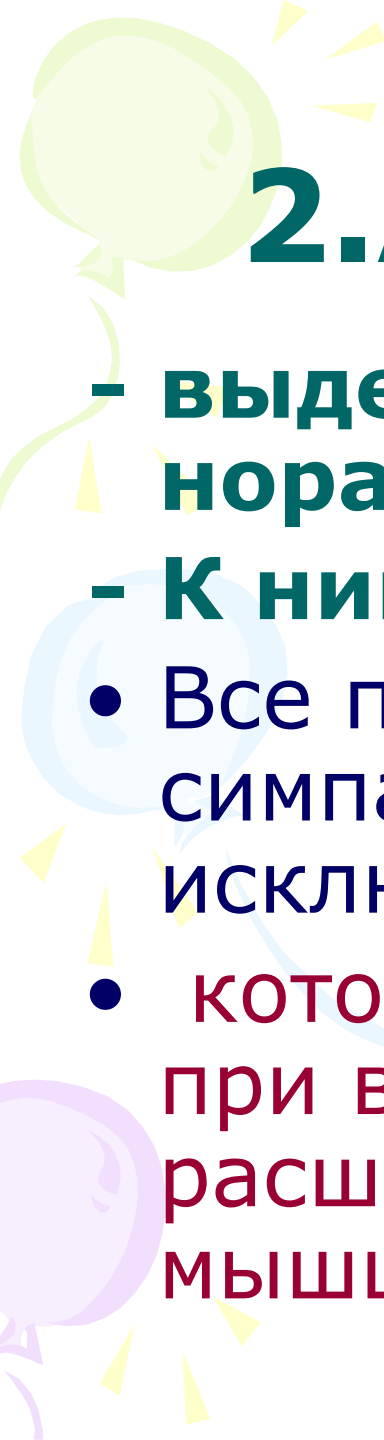
The background features several large, flowing, abstract shapes in light green, light blue, and light purple. Interspersed among these are numerous small, yellow, triangular shapes, some pointing upwards and others downwards, creating a dynamic and celebratory feel.

Классификация волокон в АНС в зависимости от выделяемого медиатора.



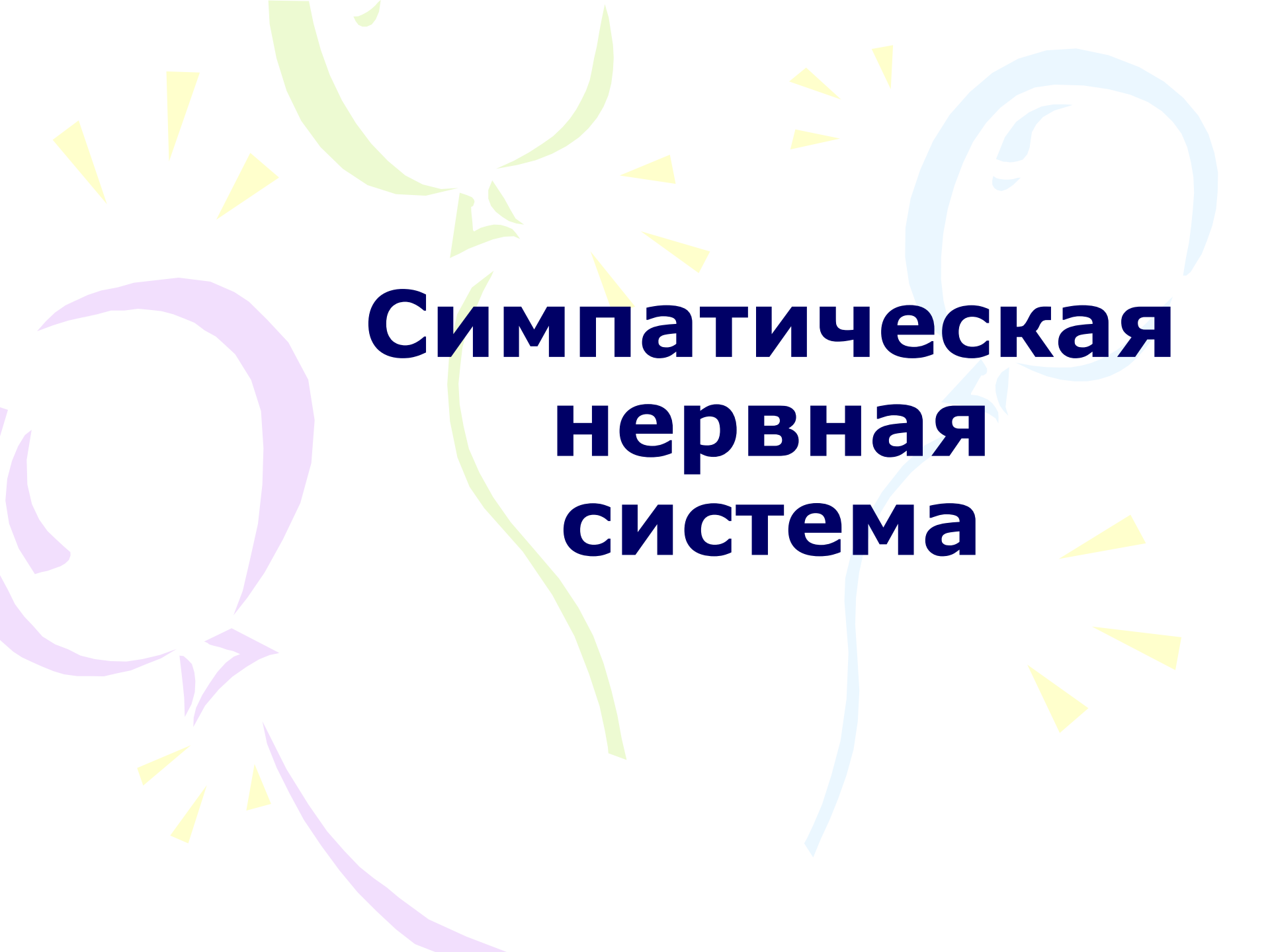
1.Холинэргические –
выделяют медиатор АХ. К ним
относятся:

- Преганглионарные симпатические волокна;
- Постганглионарные симпатические волокна, иннервирующие потовые железы и вызывающие расширение сосудов мышц (симпатические вазолиляторы).
- Пре- и постганглионарные парасимпатические волокна.

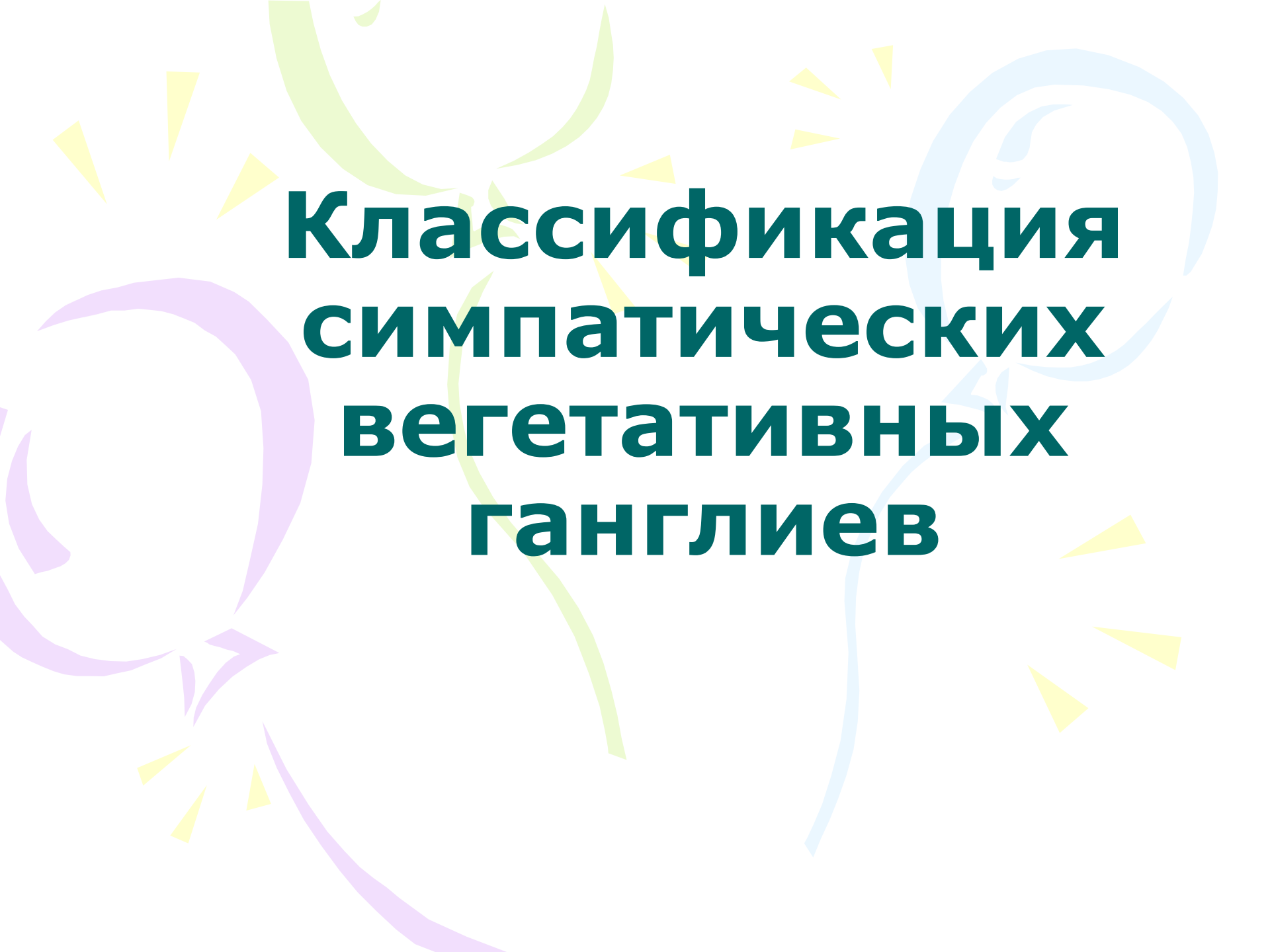


2. Адренергические

- выделяют медиатор норадреналин (НА).
- К ним относятся:
 - Все постганглионарные симпатические волокна, за исключением тех,
 - которые вызывают потоотделение при высокой температуре и расширение сосудов скелетных мышц.

The background features abstract, flowing lines in shades of light green, light blue, and light purple. Interspersed among these lines are numerous small, yellow, triangular shapes that resemble confetti or starbursts, creating a dynamic and celebratory feel.

Симпатическая нервная система

The background features several large, flowing, abstract shapes in light green, light blue, and light purple. Interspersed among these are numerous small, yellow, triangular shapes that resemble confetti or starbursts.

Классификация симпатических вегетативных ганглиев

A decorative background on the left side of the slide featuring three balloons: a light green one at the top, a light blue one in the middle, and a light purple one at the bottom. Each balloon has several small yellow triangular shapes radiating from it, suggesting light or movement.

**Пара-
вертебральн
ые**

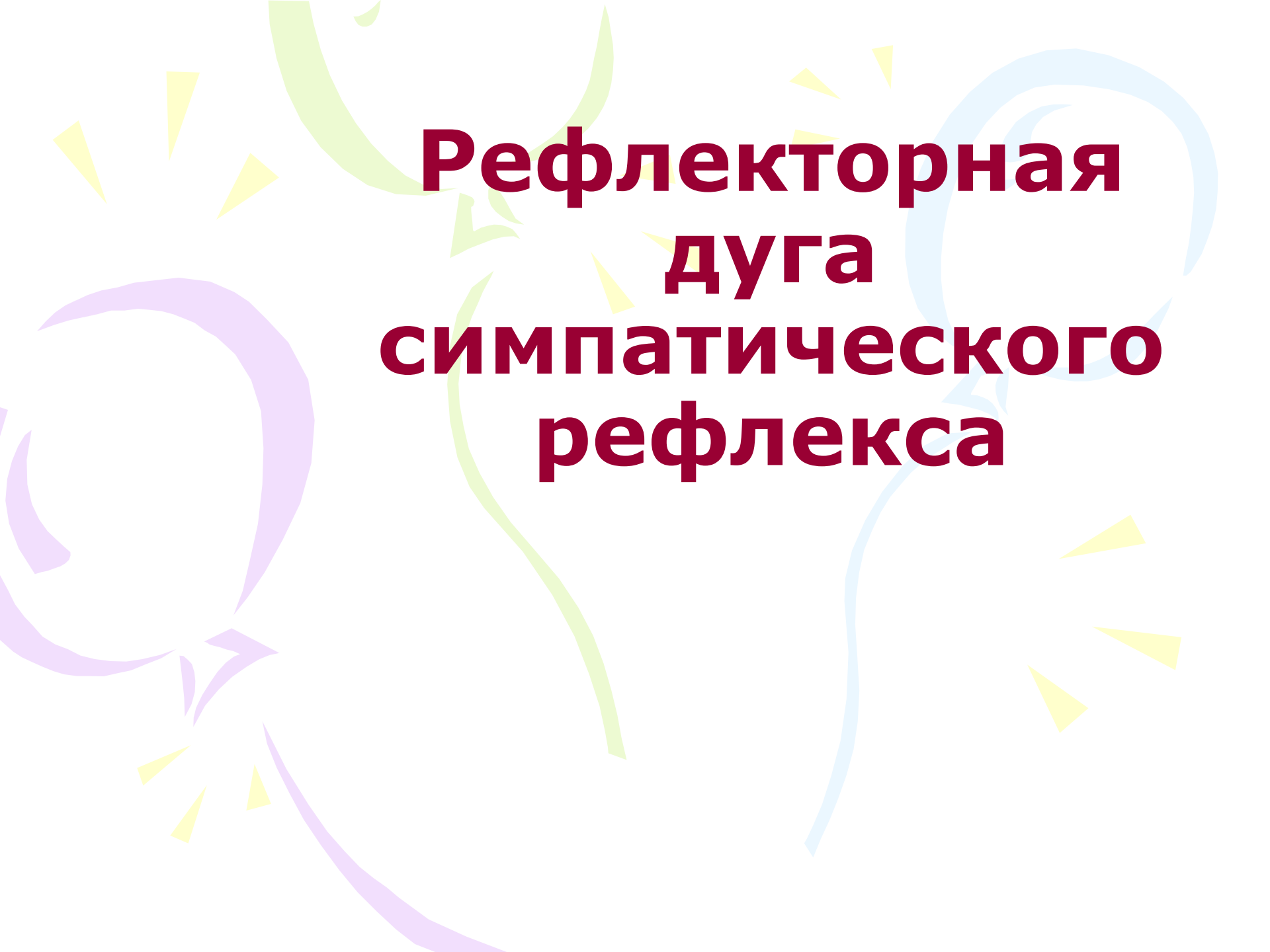


**Образуют
симпатические
цепочки по
обе стороны
позвоночного
столба**

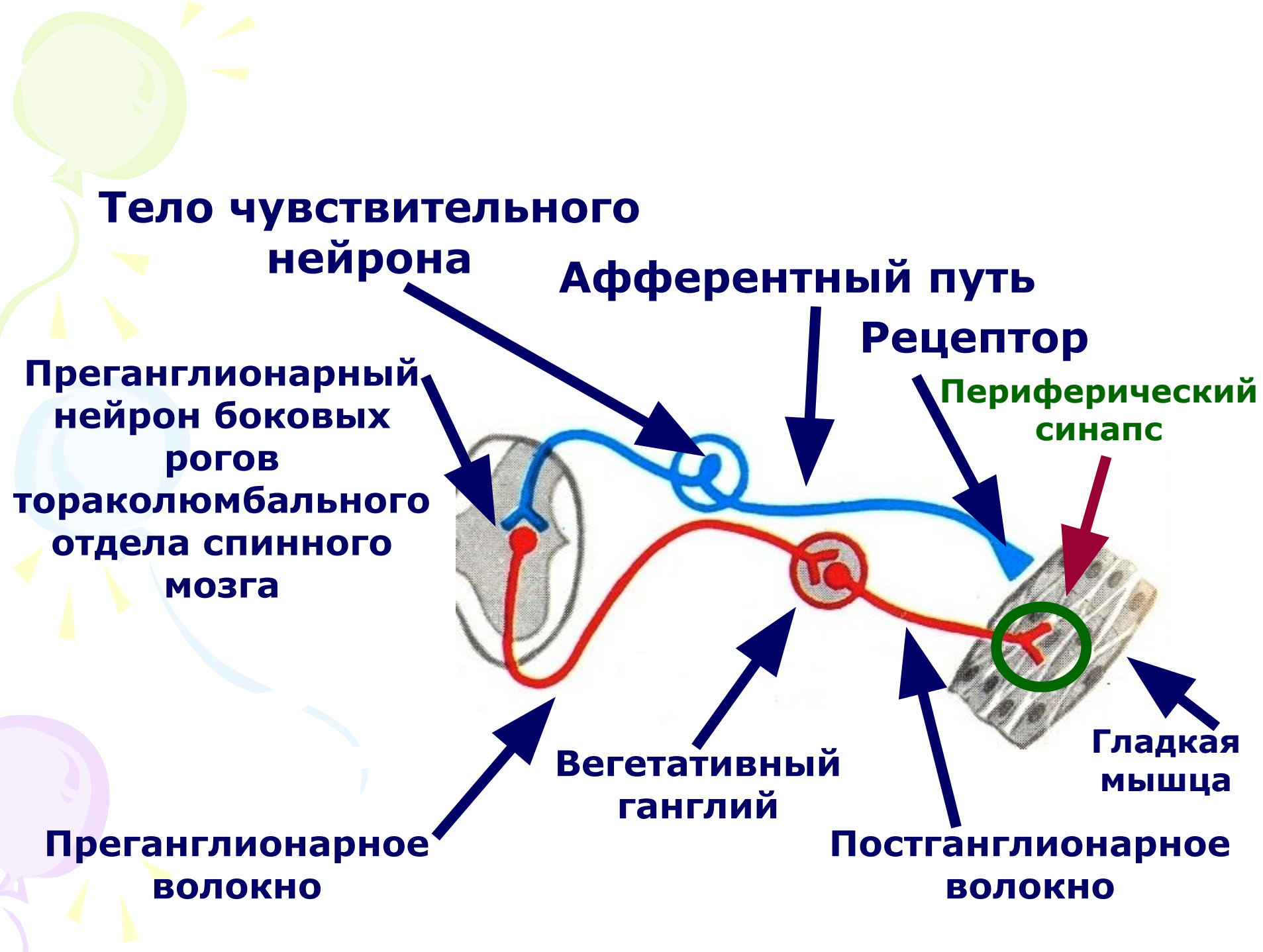
**Пре-
вертебраль
ные**



**Располагаются
далеко и от
спинного мозга
и от органа**

The background features several large, stylized, overlapping swirls in light green, light blue, and light purple. Scattered throughout the background are numerous small, yellow, triangular shapes, some pointing upwards and others downwards, creating a festive or celebratory feel.

Рефлекторная дуга симпатического рефлекса

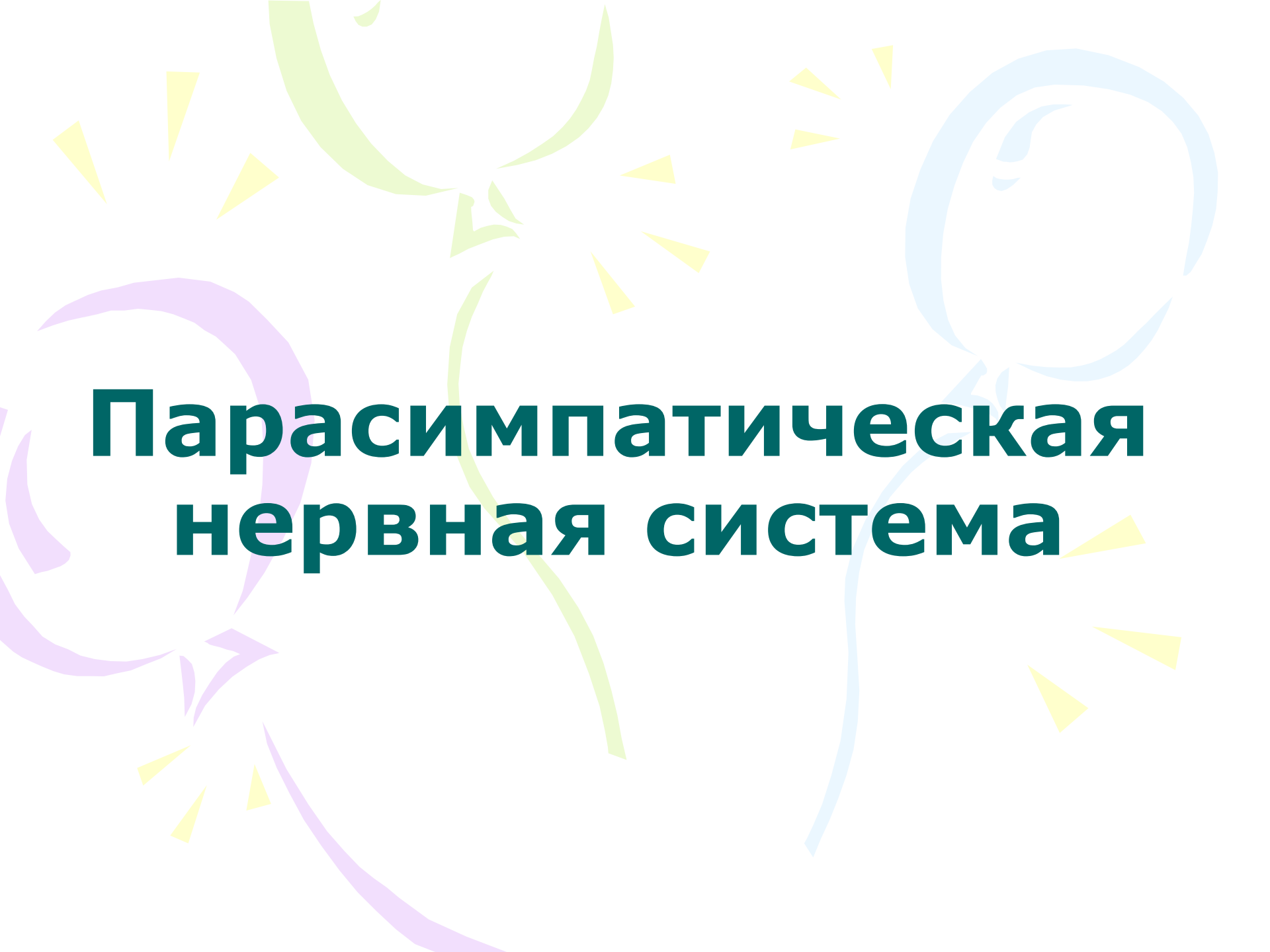


Медиаторы и рецепторы симпатической системы



Медиатор – АХ
Рецептор – Н_А ХР

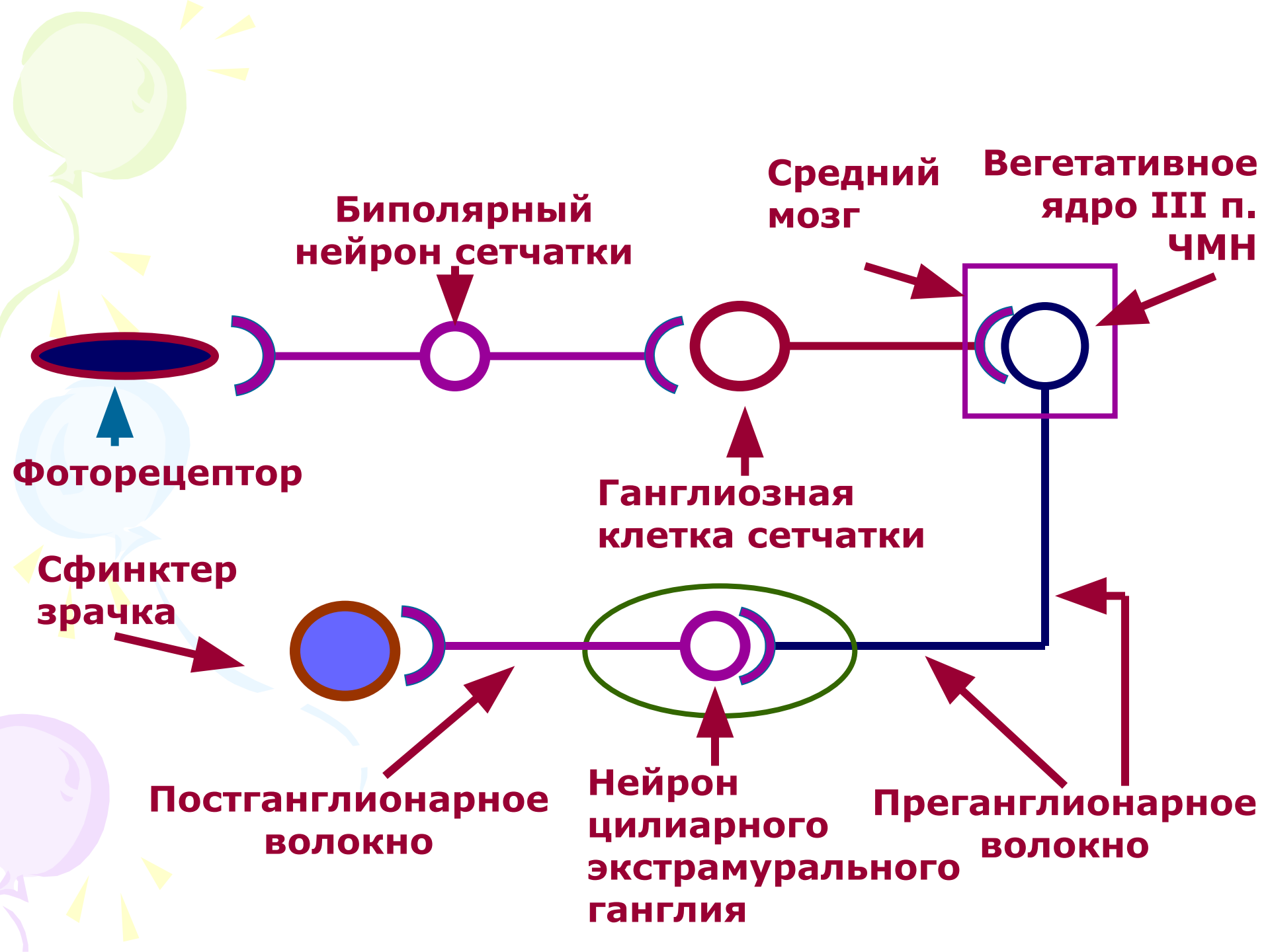
Медиатор-НА
Рецепторы α и β АР

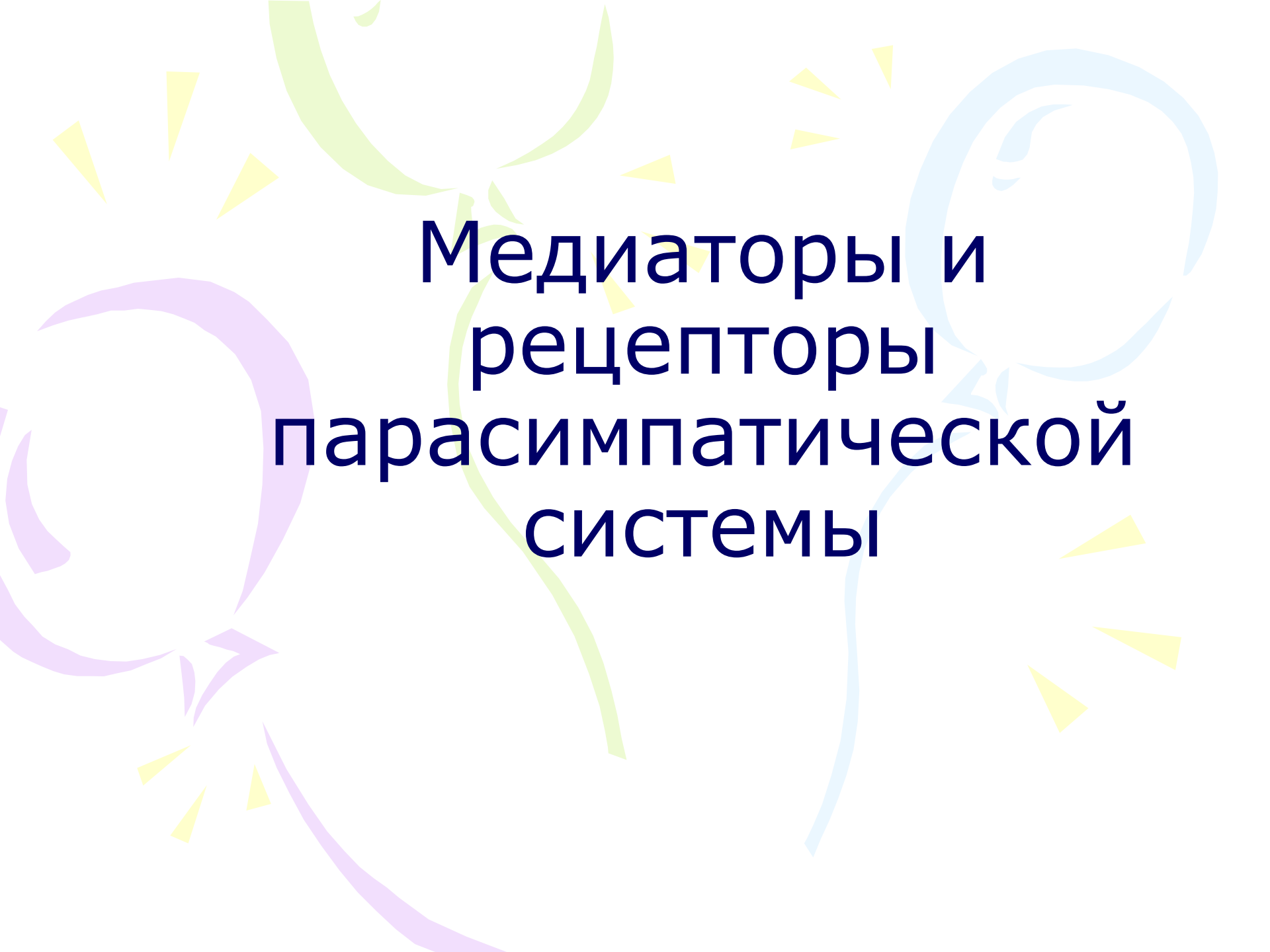
The background features abstract, flowing lines in shades of light green, light blue, and light purple. Interspersed among these lines are numerous small, yellow, triangular shapes that resemble confetti or starbursts, creating a dynamic and celebratory feel.

Парасимпатическая нервная система

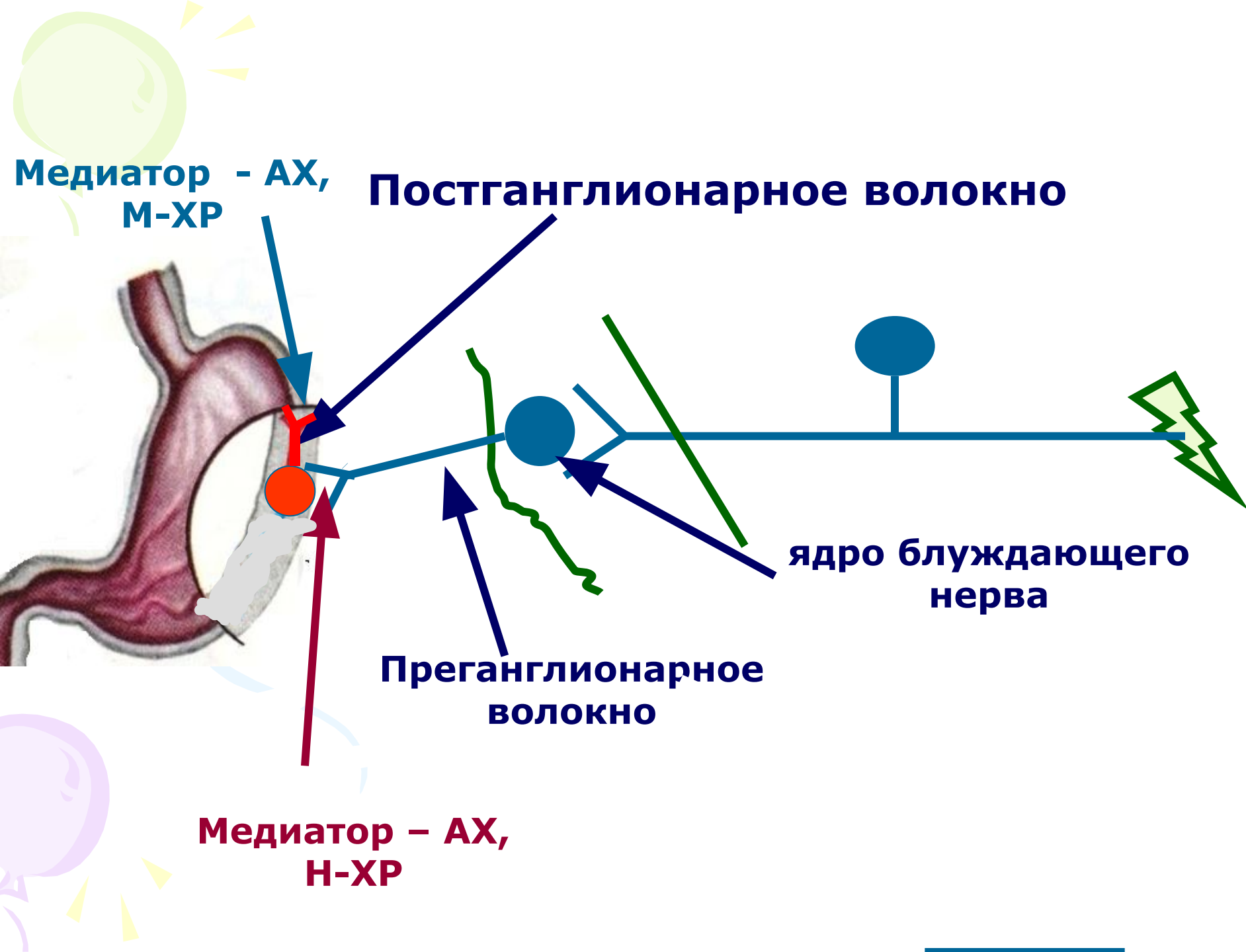
The background features several large, flowing, curved lines in light green, light blue, and light purple. Interspersed among these are numerous small, yellow, triangular shapes, some pointing upwards and others downwards, creating a dynamic and celebratory feel.

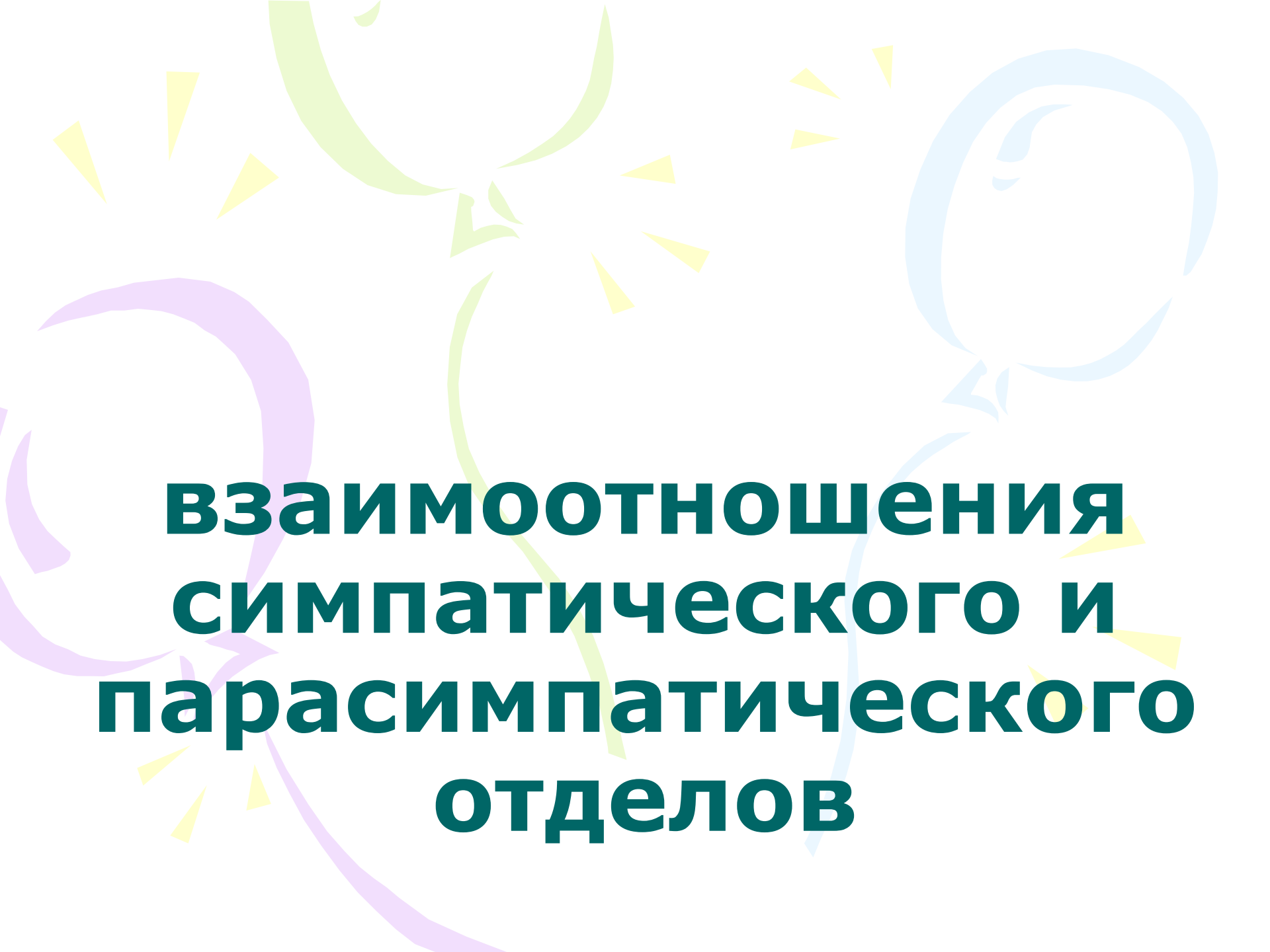
ДУГА ПАРАСИМПАТИЧЕСКОГО ЗРАЧКОВОГО РЕФЛЕКСА



The background features abstract, flowing lines in shades of green, purple, and blue, interspersed with small yellow triangles, creating a dynamic and artistic feel.

Медиаторы и рецепторы парасимпатической системы



The background features several large, flowing, curved lines in light green, light purple, and light blue. Interspersed among these are numerous small, yellow, starburst-like shapes. The overall aesthetic is clean and modern.

взаимоотношения симпатического и парасимпатического отделов

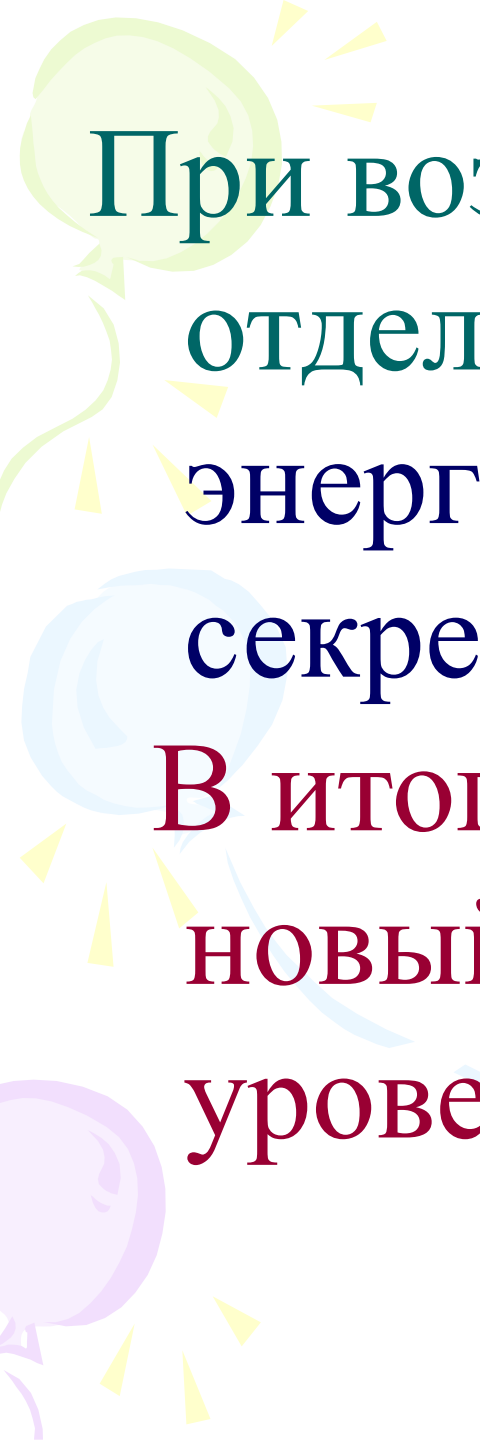
● 1. В состоянии покоя

- Равновесие между отделами— амфотония у 20% практически здоровых людей;
- Преобладание симпатической активности— симпатикотония у 40%;
- Преобладание парасимпатической активности — парасимпатикотония у 40%



2. При деятельном состоянии

- Наблюдается антагонизм в работе отделов.
- Например симпатическая система вызывает повышение ЧСС и расширение зрачка, парасимпатическая система — наоборот урежение и сужение.



При возбуждении эрготропного
отдела увеличивается
энергообмен, кровоток,
секреция эндокринных желёз.

В итоге организм переходит на
новый более высокий
уровень.

- 
- Повышение активности трофотропного отдела характерно в условиях покоя.
 - При этом снижается метаболизм, пополняются запасы энергоресурсов организма.



Биоритмы АНС

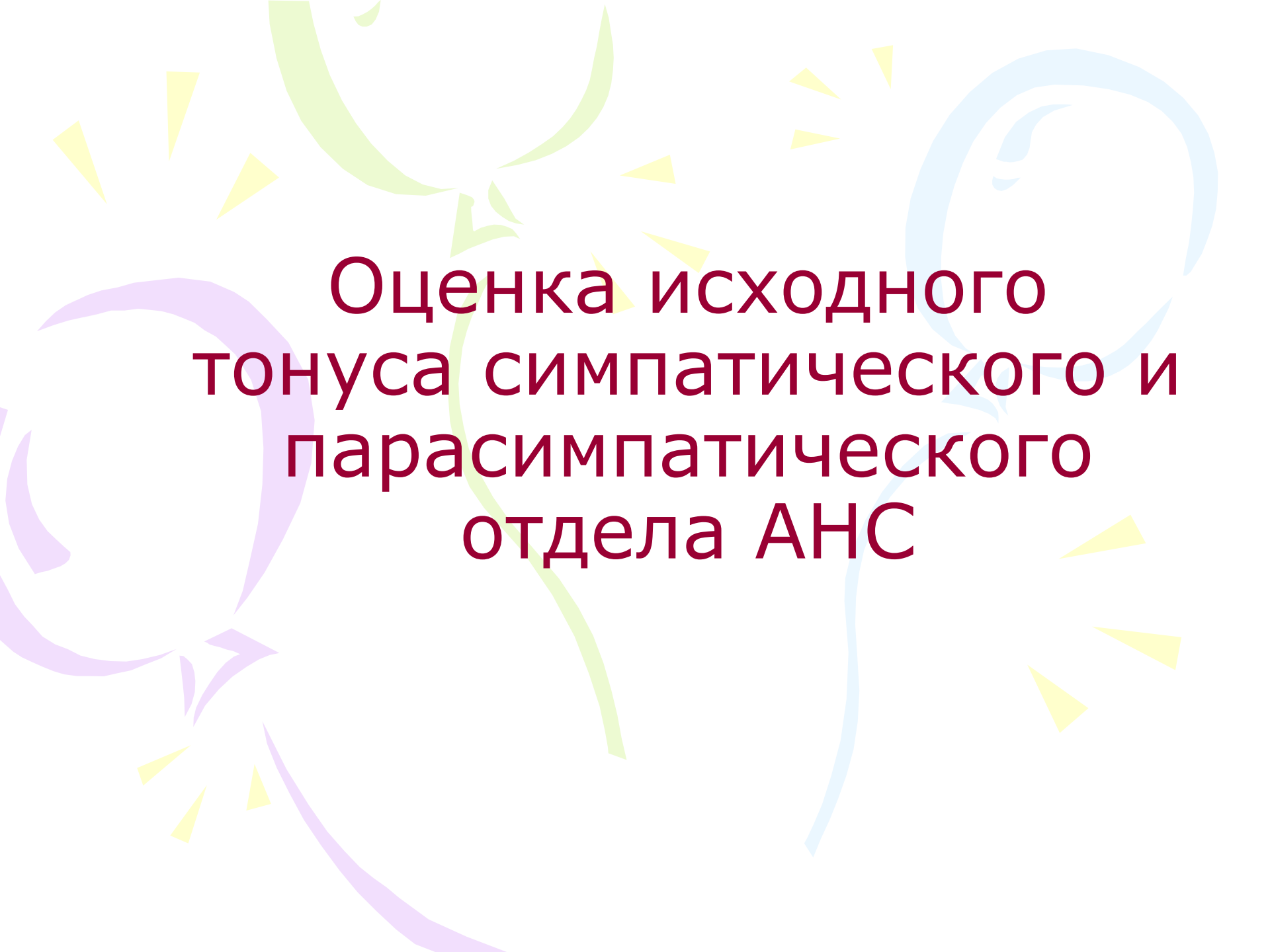
Симпатоадреналовая система.

- **Сезонные:** повышение активности в весенне-осенний период
- **Суточные:**
 - максимальная активность с 8 до 12 часов дня и с 16 до 22.
 - минимум с 12 до 16 часов,
- **Наиболее низкая активность ночью.**



Парасимпатическая система.

- 1. Сезонные: повышение активности в осенне-зимний период**
- 2. Суточные: максимальная активность с 23 до 4 часов**

The background features abstract, flowing lines in shades of green, purple, and blue, interspersed with small yellow triangles, creating a dynamic and artistic feel.

Оценка исходного тонуса симпатического и парасимпатического отдела АНС

1. По симптомам:

ширина зрачка, жировая прослойка, деятельность ЖКТ, пульс, потливость, сальность кожи, темперамент.

1. По наличию асимметрий

артериального давления, температуры и цвета кожи.



3. По состоянию ССС:

1. По индексу Кердо
 2. По результатам
кардиоинтервалографии
- 