

ГБПОУ СК СБМК
ЦМК лабораторная диагностика
специальность 31.02.03

Обмен простых белков

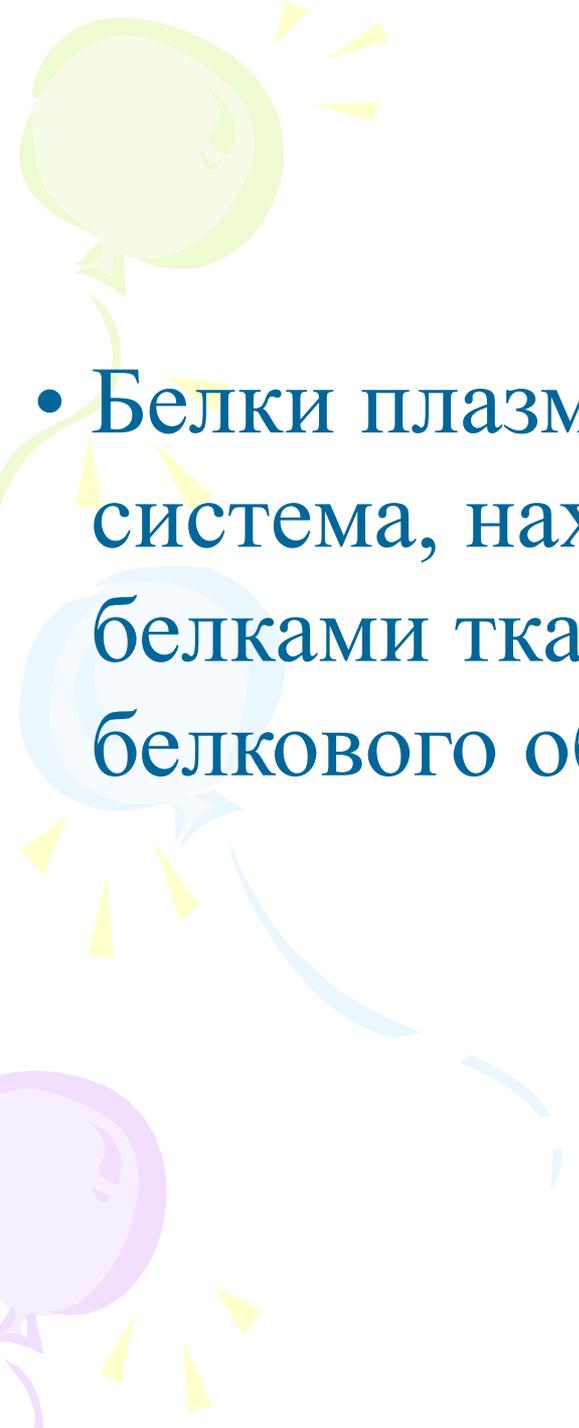
Белки плазмы крови

**ПМ.03 проведение лабораторных биохимических
исследований**

ЦМК лабораторной диагностики

Преподаватель Цитиридис Е.М.

Ставрополь 2019г.

- 
- A decorative graphic on the left side of the slide features three balloons: a green one at the top, a light blue one in the middle, and a purple one at the bottom. Each balloon is attached to a streamer with several yellow triangular flags. The balloons have a slight shadow and a highlight, giving them a 3D appearance.
- Белки плазма крови-динамическая система, находящаяся в равновесии с белками тканей и отражает состояние белкового обмена в организме.

A decorative graphic on the left side of the slide features three balloons in light green, light blue, and light purple, with several yellow triangular rays emanating from behind them.

Функции белков плазмы:

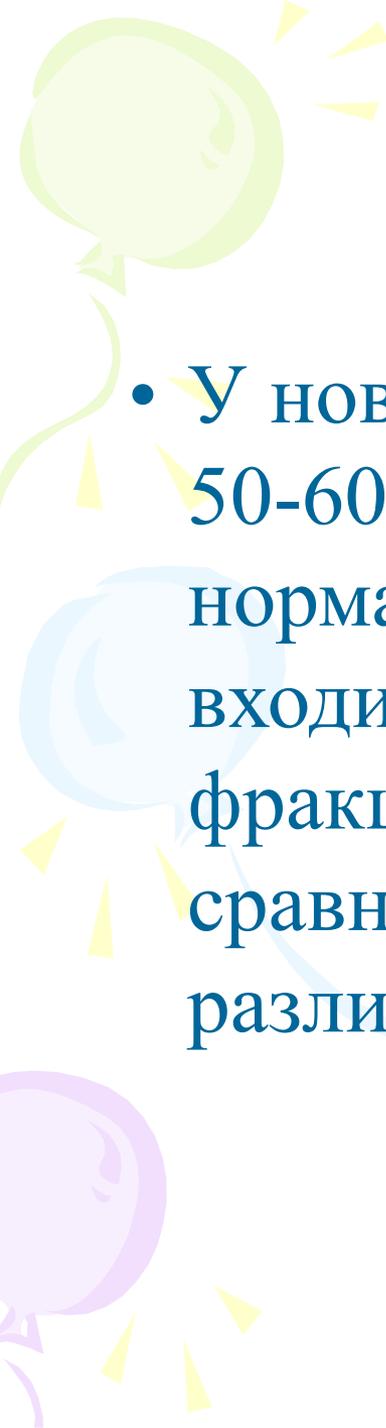
- поддерживают онкотическое давление крови и водозадерживающую способность плазмы крови (1 молекула альбумина связывает 16 молекул воды)
- поддерживают РН-крови (белковая буферная система)
- являются основной составной частью клеточных структур

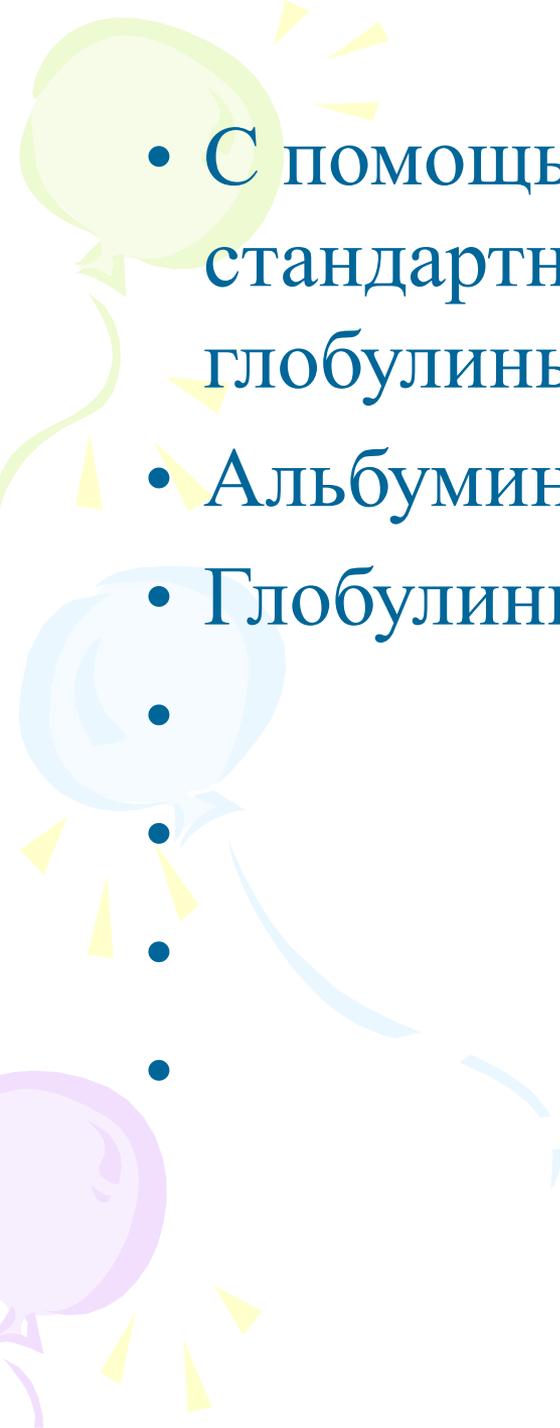


Функции белков плазмы:

- транспорт гормонов, липидов, ж/кислот, жирорастворимых витаминов, минеральных веществ.
 - участвуют в иммунологических реакциях в качестве антител
 - участвуют в свертывающей системе крови
 - обеспечивают сократительную способность мышечной ткани (сократительный белок: актин, миозин).
- 

- Основная масса белков плазмы синтезируется в печени: альбумины (95%), фибриноген, глобулины, ферменты свертывающей системы.
- Содержание белков в организме составляет 17% от массы тела.
- Общее количество белков плазмы - величина стабильная, у взрослых-65-85 г/л суточные колебания 10-20 г/л, в плазме крови за счет фибриногена белка содержится на 2-4 г/л больше, чем в сыворотке.

- 
- У новорожденных количество белка плазмы 50-60 г/л и к трем годам достигает нормального уровня. В общий белок крови входит до 100 белковых фракций. Эти фракции различные по строению, их нельзя сравнивать между собой т.к. у них различные физико-химические свойства.



- С помощью электрофореза получено пять стандартных фракций: альбумины, глобулины (α_1 , α_2 , β , γ).

- Альбумины 35-55г/л 56-66%

- Глобулины 20-36 г/л 44-34%

- α_1 3-5,6%

- α_2 6,9-10,5%

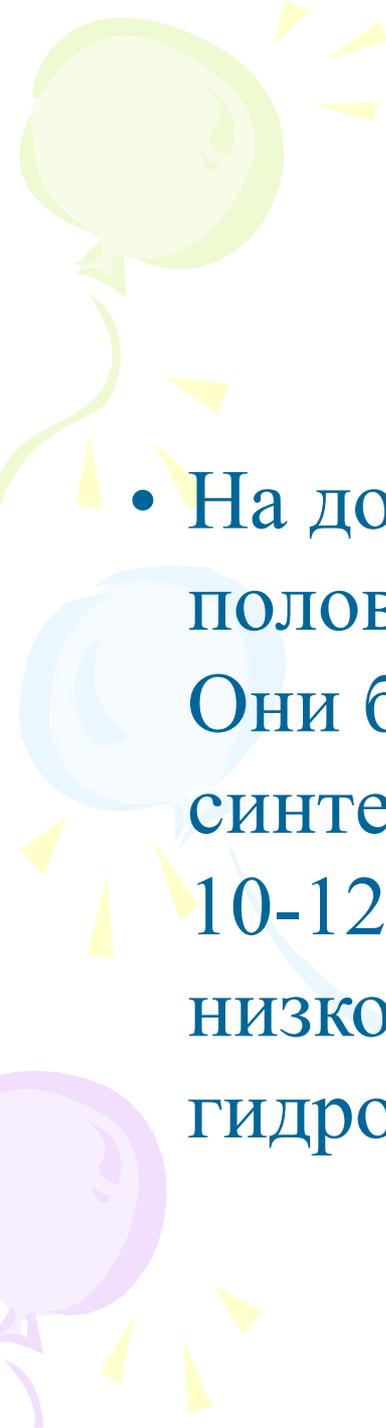
- β 7-12,5%

- γ 12-19%



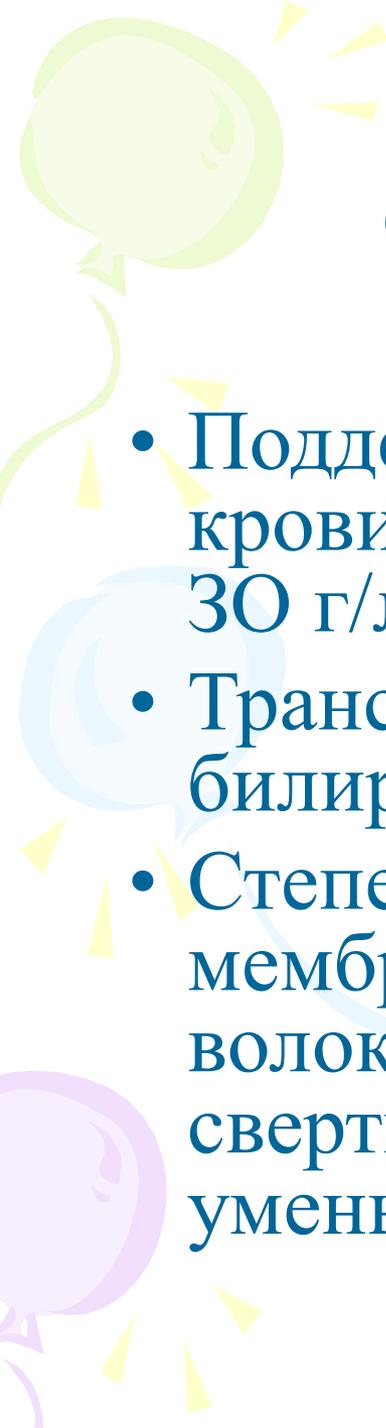
Диспротеинемии

- **Диспротеинемии**-это нарушение нормального соотношения белковых фракций плазмы.



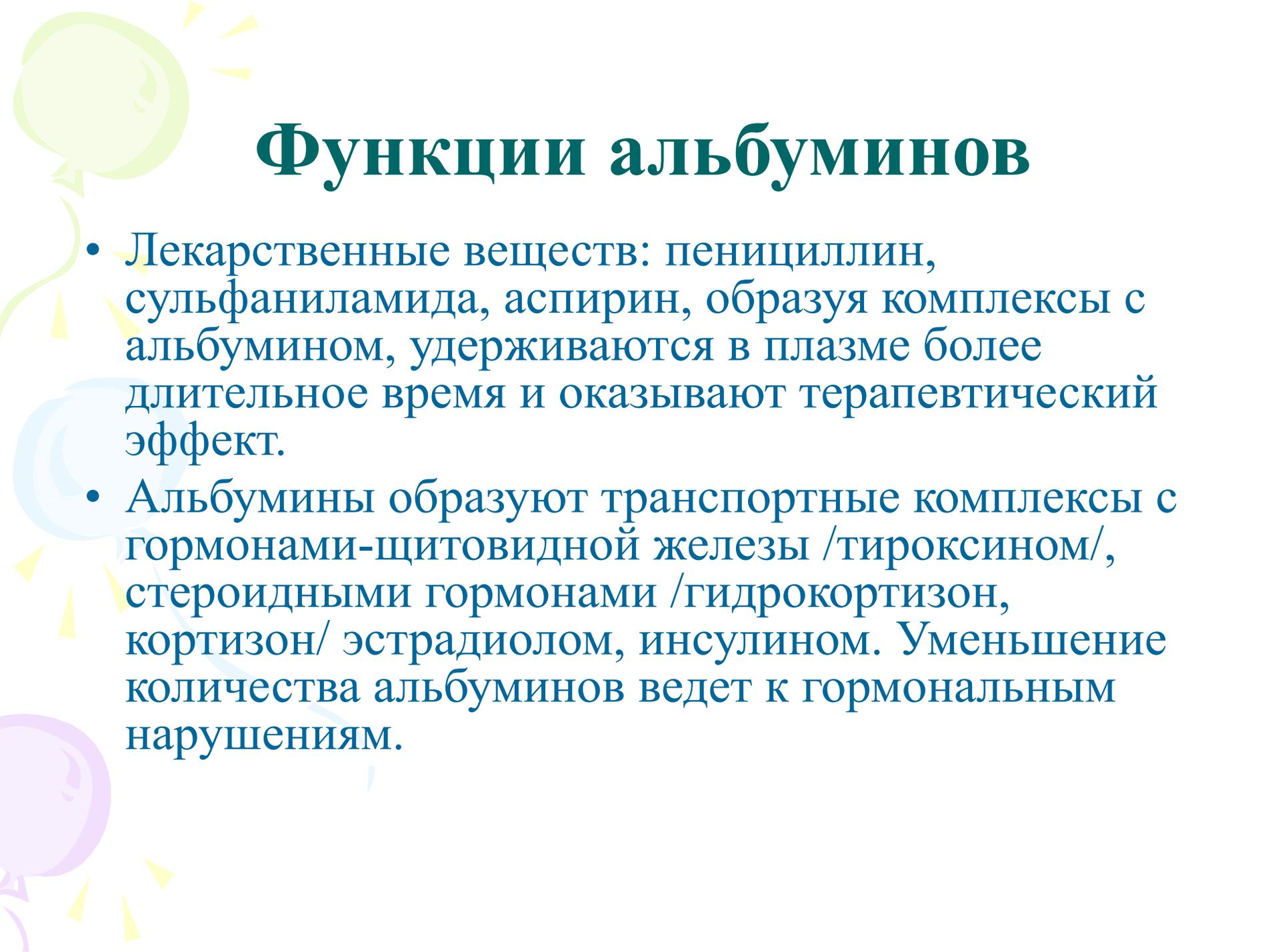
Альбумины

- На долю альбуминов приходится больше половины белков плазмы крови (35- 55 г/л). Они быстро обновляются в течение суток: синтезируются и распадаются около 10-12г/л. Альбумин однородный белок с низкой молекулярной массой, гидрофильный.



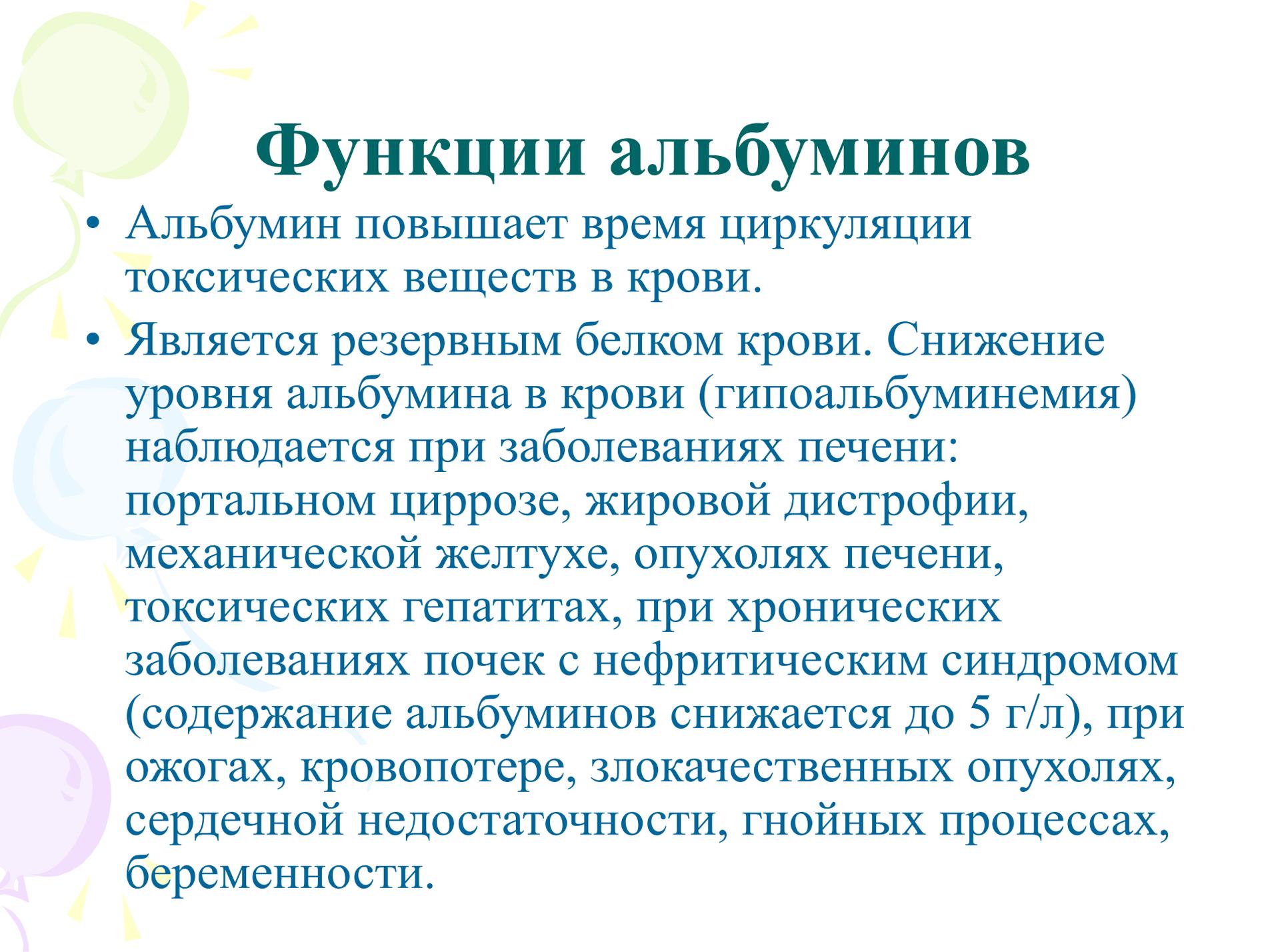
Функции альбуминов

- Поддержание онкотического давления крови, при снижении альбуминов менее 30 г/л всегда развиваются отеки тканей.
- Транспортная функция: перенос ЖК, билирубина, Са.
- Степень проницаемости клеточных мембран, возбудимость мышечного волокна, нервной клетки, состояние свертывающей нарушаются при уменьшении содержания альбуминов.



Функции альбуминов

- Лекарственные вещества: пенициллин, сульфаниламида, аспирин, образуя комплексы с альбумином, удерживаются в плазме более длительное время и оказывают терапевтический эффект.
- Альбумины образуют транспортные комплексы с гормонами-щитовидной железы /тироксинами/, стероидными гормонами /гидрокортизон, кортизон/ эстрадиолом, инсулином. Уменьшение количества альбуминов ведет к гормональным нарушениям.



Функции альбуминов

- Альбумин повышает время циркуляции токсических веществ в крови.
- Является резервным белком крови. Снижение уровня альбумина в крови (гипоальбуминемия) наблюдается при заболеваниях печени: портальном циррозе, жировой дистрофии, механической желтухе, опухолях печени, токсических гепатитах, при хронических заболеваниях почек с нефритическим синдромом (содержание альбуминов снижается до 5 г/л), при ожогах, кровопотере, злокачественных опухолях, сердечной недостаточности, гнойных процессах, беременности.

ГЛОБУЛИНЫ

- α_1 , α_2 – глобулины (3-10,5%).
- α_1 , α_2 - глобулины - фракция белков которые относятся к белкам "острой фазы". Их концентрация возрастает в остром периоде многих заболеваний (крупозная пневмония, бр. тиф, скарлатина, дифтерия), при обострении хронических.
- Уменьшение количества α_1 , α_2 - глобулинов наблюдается редко, при дистрофических процессах в печени, циррозах, лимфолейкозе.

ГЛОБУЛИНЫ

- Уровень $\alpha 1$, $\alpha 2$ - глобулинов является мерой активности инфекционного процесса, обострения хр. заболевания /туберкулез/.
- Количество общего белка при этом не меняется. Увеличение $\alpha 1$, $\alpha 2$ -глобулинов при хр.гепатите свидетельствует об обострении и неблагоприятном прогнозе.

ГЛОБУЛИНЫ

- В составе фракции α_1 , α_2 - глобулинов, обнаружен альфа-фетопротеин АФП - раковый эмбриональный антиген. Белок относится к группе иммунологических маркеров злокачественных опухолей обнаруживается у больных первичным раком печени
- У больных со злокачественными опухолями исходящими не из печени он всегда отрицательный.
- К α -глобулиновой фракции относится С-реактивный белок (СРБ).

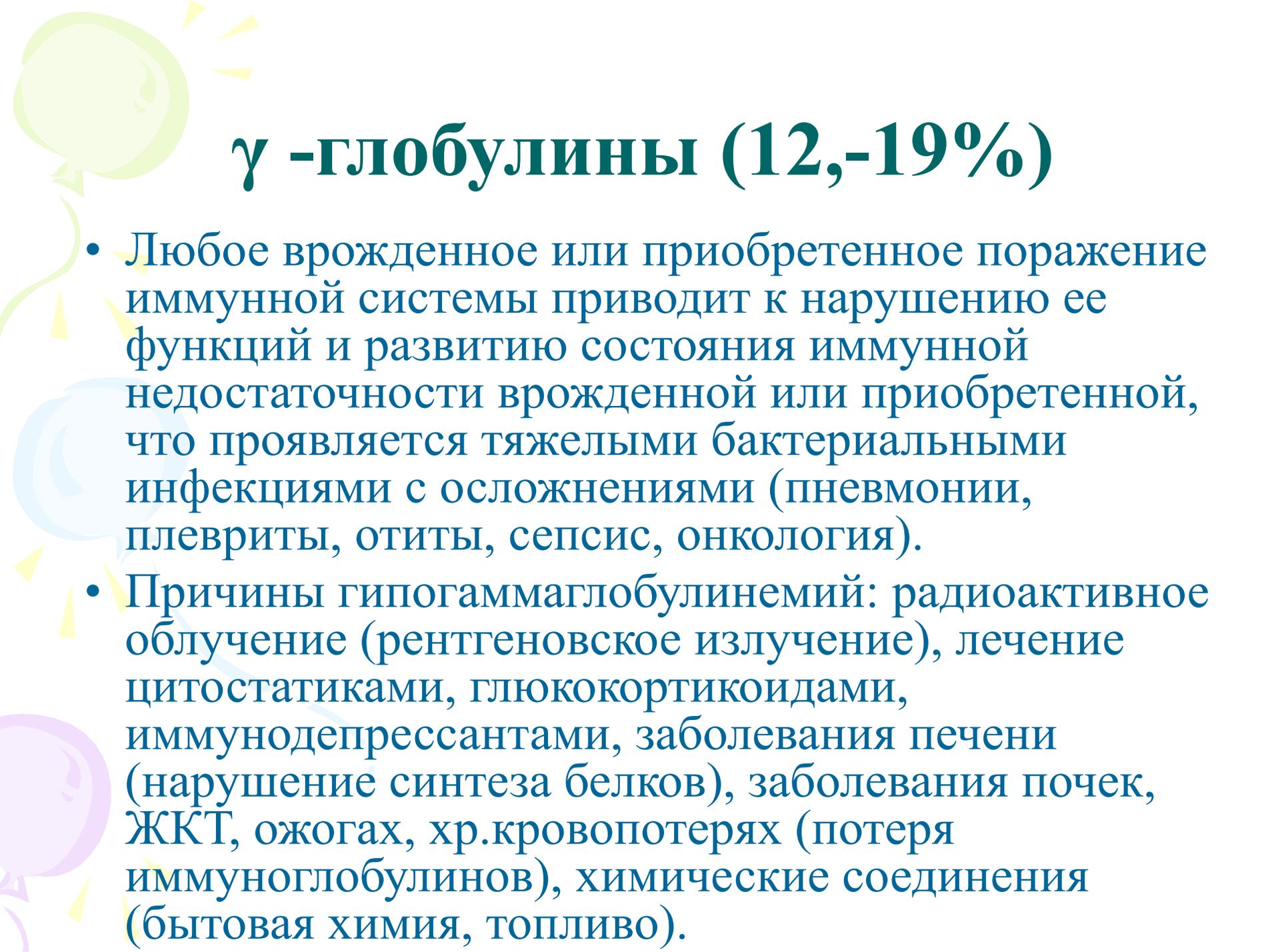


β- глобулины (7-12%)

- В состав этой фракции входят липопротеиды, фибриноген.
- Она изменяется одновременно с изменением содержания α и γ -глобулиновой фракции. Фибриноген- белок участвующий в процессах свертывания крови. Уменьшение фибриногена в крови наблюдается при заболеваниях печени: раке, циррозах, гепатите.
- Повышение фибриногена встречается при некрозах: ИМ, крупозная пневмония, злокачественные опухоли.

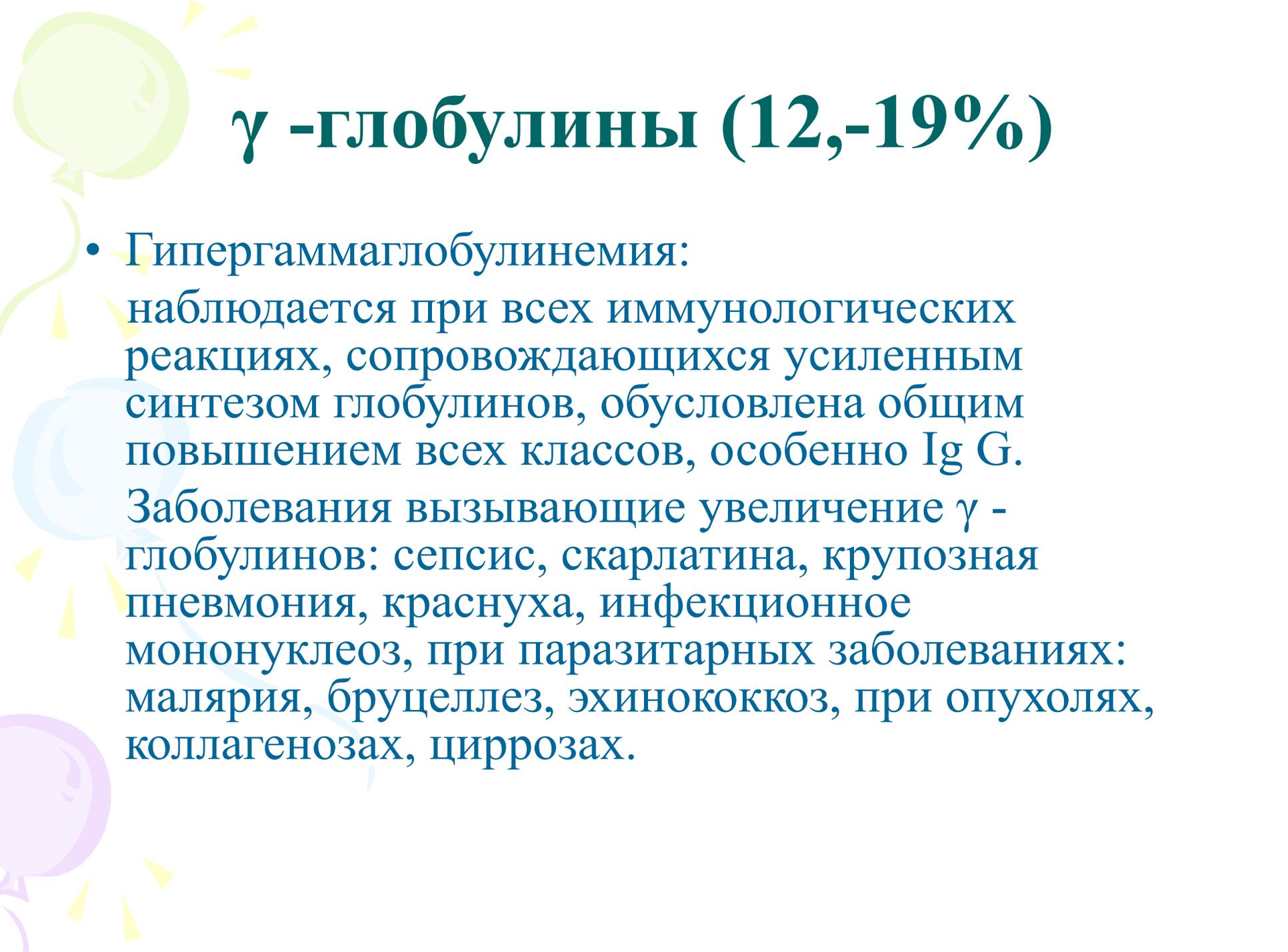
γ -глобулины (12,-19%)

- Фракция γ -глобулинов содержит основную массу антител (иммуноглобулинов), обеспечивающих гуморальную защитную реакцию организма. Основную массу составляет Ig G, а так же имеются IgA, IgM, IgД, IgE.
- Количество γ -глобулинов в плазме крови зависит от морфологической зрелости иммунной ткани. У новорожденного количество γ -глобулинов такое же как у матери, а затем оно резко снижается и восстанавливается ко 2-му году жизни ребенка.



γ -глобулины (12,-19%)

- Любое врожденное или приобретенное поражение иммунной системы приводит к нарушению ее функций и развитию состояния иммунной недостаточности врожденной или приобретенной, что проявляется тяжелыми бактериальными инфекциями с осложнениями (пневмонии, плевриты, отиты, сепсис, онкология).
- Причины гипогаммаглобулинемий: радиоактивное облучение (рентгеновское излучение), лечение цитостатиками, глюкокортикоидами, иммунодепрессантами, заболевания печени (нарушение синтеза белков), заболевания почек, ЖКТ, ожогах, хр.кровопотерях (потеря иммуноглобулинов), химические соединения (бытовая химия, топливо).



γ -глобулины (12,-19%)

- Гипергаммаглобулинемия:
 - наблюдается при всех иммунологических реакциях, сопровождающихся усиленным синтезом глобулинов, обусловлена общим повышением всех классов, особенно Ig G.
 - Заболевания вызывающие увеличение γ -глобулинов: сепсис, скарлатина, крупозная пневмония, краснуха, инфекционное мононуклеоз, при паразитарных заболеваниях: малярия, бруцеллез, эхинококкоз, при опухолях, коллагенозах, циррозах.



γ -глобулины (12,-19%).



Гипергаммаглобулинемия у детей первых лет жизни может привести к выпадению γ -глобулинов и фибриногена и при приготовлении мазков крови они имеют вид сетки. Это явление характерно для врожденного сифилиса и злокачественных опухолей у новорожденного.

