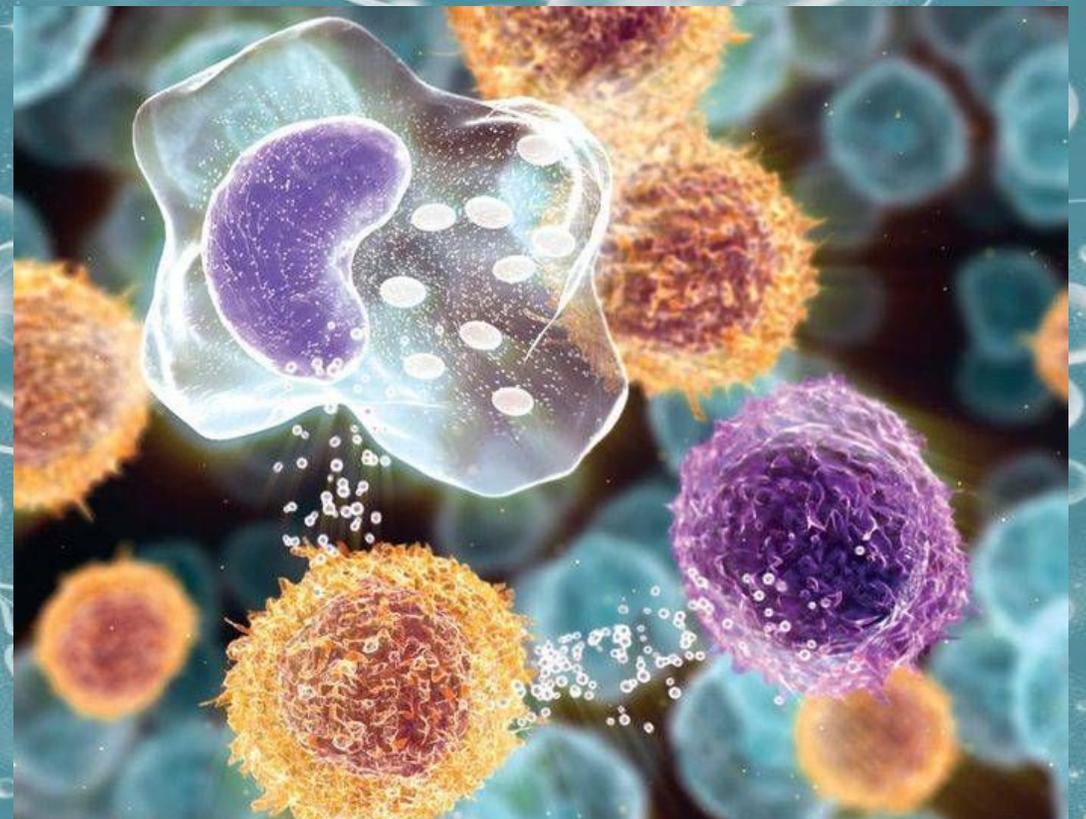
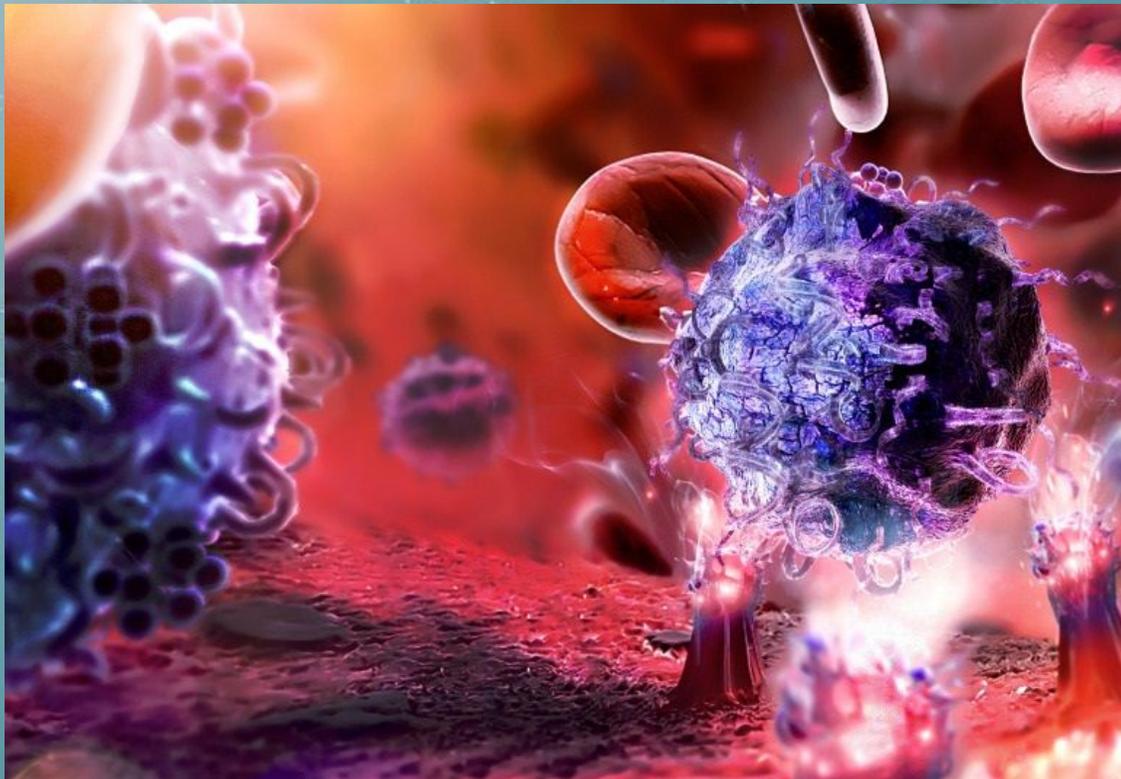


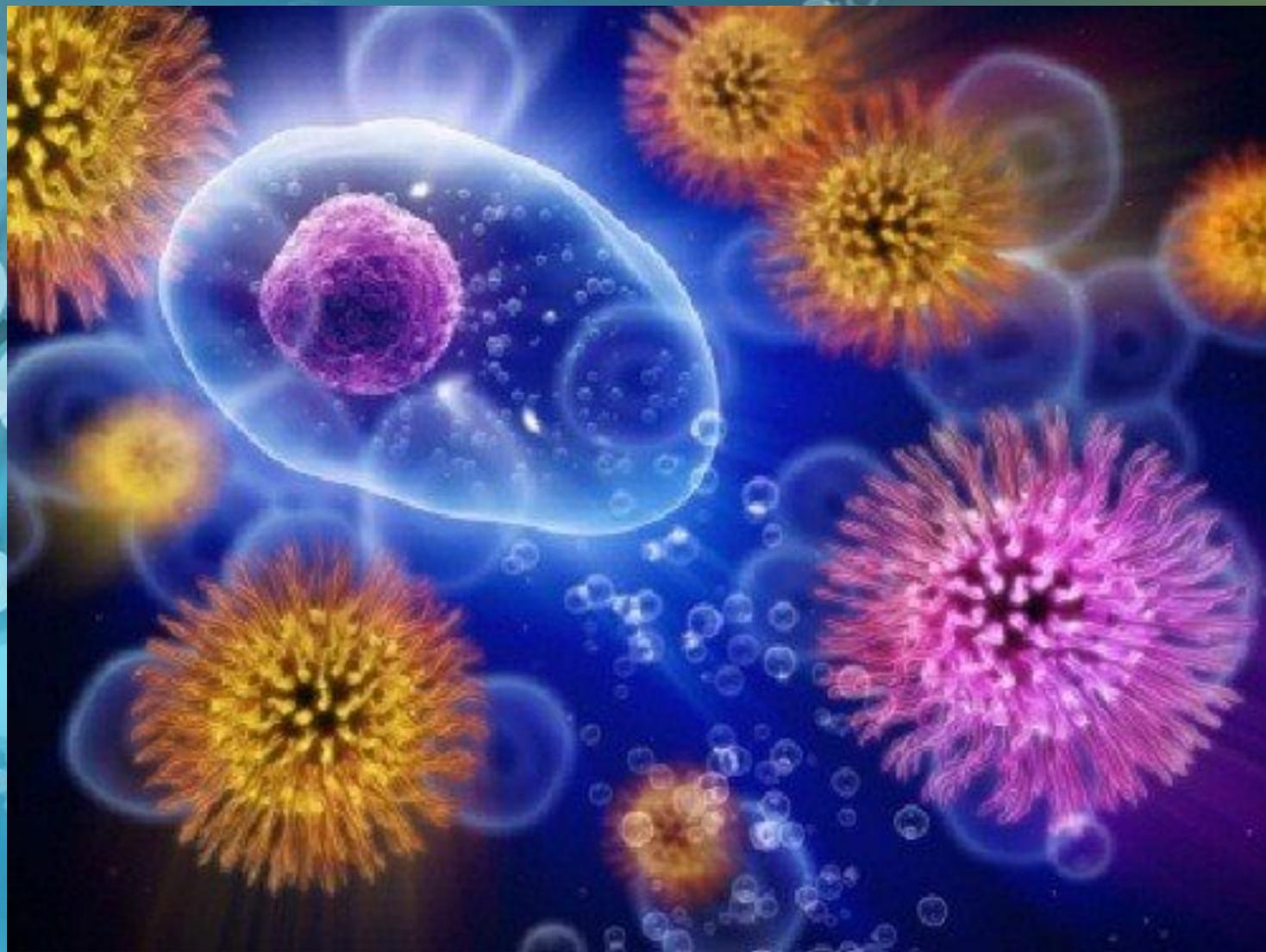
Основные ферменты в медицине: ЛДГ, ЩФ КФК.

Доклад подготовила студента
2 курса 35 группы
медицинского факультета №2
Шупик Августина

ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ
ФЕРМЕНТОВ В БИОЛОГИЧЕСКИХ
ЖИДКОСТЯХ ПРИМЕНЯЕТСЯ В
КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ ДЛЯ
ДИАГНОСТИКИ И МОНИТОРИНГА
РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ



Ферменты участвуют во всех биохимических процессах организма, и нарушение метаболизма, вызванное заболеванием, приводит к изменению концентрации соответствующих ферментов в биологических жидкостях. Из-за низкого содержания ферментов в сыворотке крови их концентрацию трудно достоверно определить доступными в КДЛ методами, поэтому определяют их активность, т.к. она прямо пропорциональна концентрации фермента в биологической жидкости.



КРЕАТИНКИНАЗА И ЕЕ МВ-ФРАКЦИЯ

Креатинкиназа (КК), или креатинфосфокиназа (КФК), катализирует обратимый перенос остатка фосфорной кислоты с АТФ на креатин с образованием АДФ и креатинфосфата. КК представляет собой димер, состоящий из двух субъединиц М и В. Комбинация их в димерную структуру приводит к образованию трех изоферментов КК: КК-ММ, КК-ВВ, КК-МВ, локализованных в скелетных мышцах, клетках мозга и сердечной мышце, соответственно.

КРЕАТИНКИНАЗА И ЕЕ МВ-ФРАКЦИЯ

Пол, возраст	Норма, UI (Ед/л), при 37°C
Дети до 5 дней жизни	до 652
от 5 дней до полугода	до 295
от 6 до 12 месяцев	до 203
Дети от года до трех лет	до 228
от 3 до 6 лет	до 149
Дети от 6 до 12 лет	
мальчики	до 247
девочки	до 154
Мальчики, юноши от 12 до 17 лет	до 270
Юноши, мужчины старше 17 лет	до 195
Девочки, девушки от 12 до 17 лет	до 123
Девушки, женщины старше 17 лет	до 167

Стабильность в сыворотке крови: при

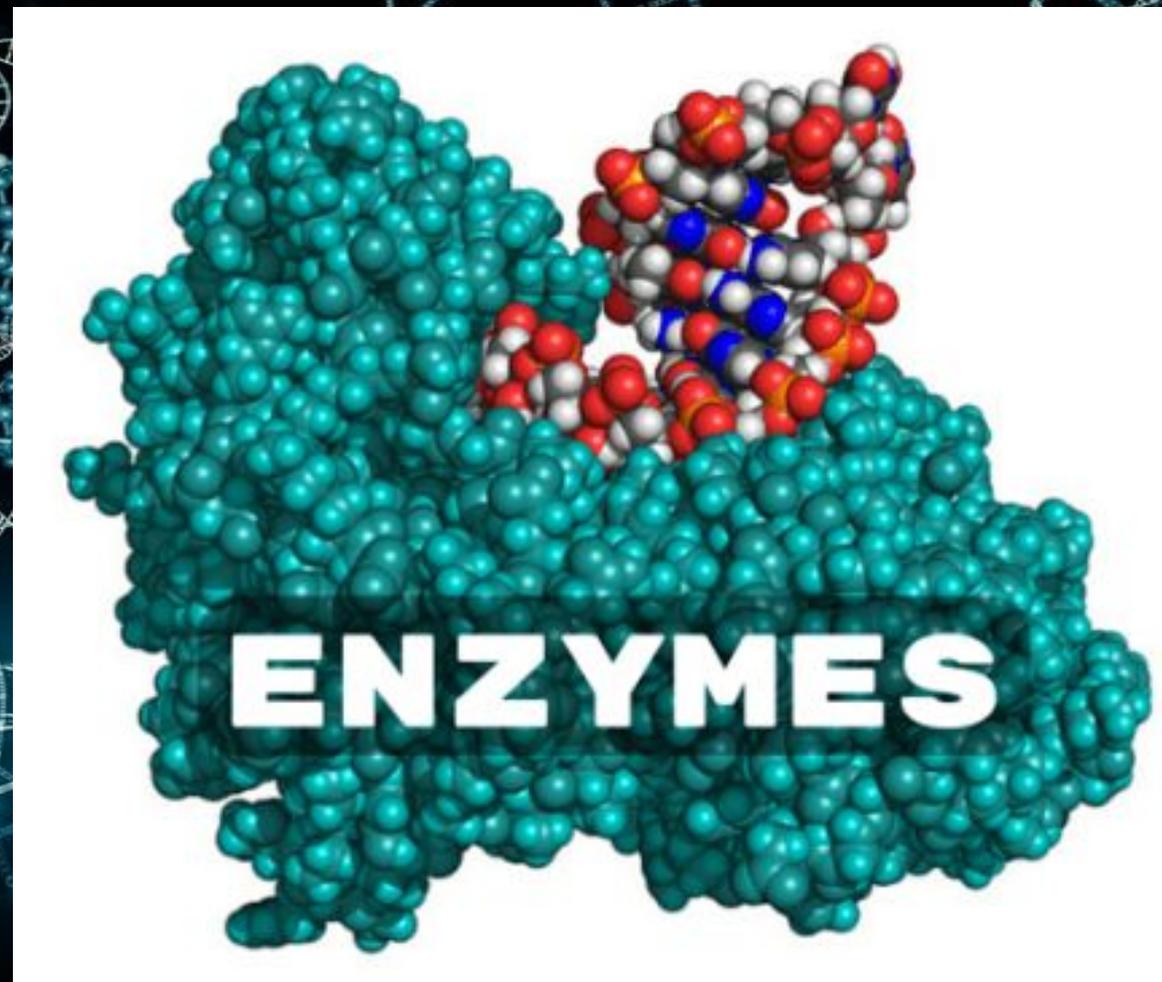
2-8°C -7 сут., при -20°C -1 мес.

Для определения активности КК и ее МВ-фракции используют кинетический УФ-метод на основе сопряженных реакций, катализируемых гексокиназой и глюкозо-6-фосфатдегидрогеназой, по рекомендации IFCC. В сыворотке крови КК нестабильна, ее активность восстанавливают при помощи N-ацетилцистеина (NAC), который входит в состав набора.

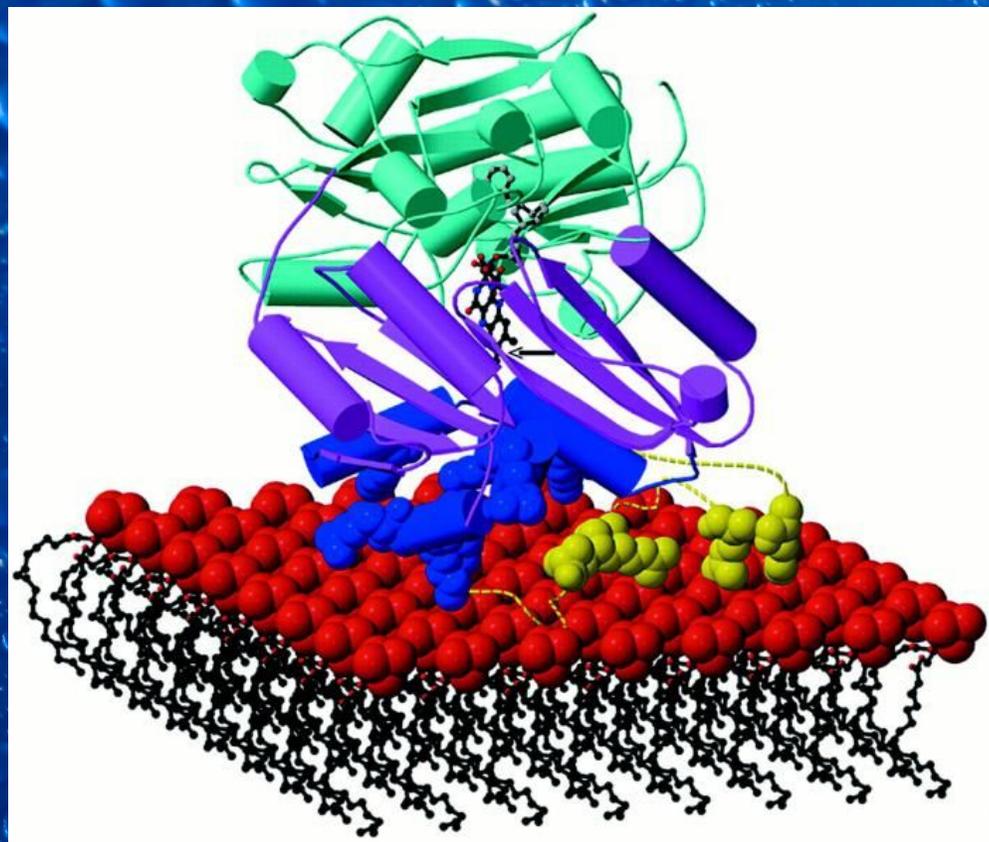
КРЕАТИНКИНАЗА И ЕЕ МФ-ФРАКЦИЯ

При определении МВ-фракции блокируют активность М-субъединиц при помощи специфических антител и определяют активность только В-субъединицы КК. Поскольку фракция КК-ВВ в сыворотке крови практически отсутствует, всю обнаруживаемую активность В-субъединицы относят на счет активности МВ-изофермента.

Показания к назначению анализа: инфаркт миокарда (диагностика и мониторинг), заболевания скелетных мышц, травматическое поражения, гипотериоз.



ЛАКТАТДЕГИДРОГЕНАЗА



Лактатдегидрогеназа (ЛДГ)- фермент, обратимо катализирующий окисление L-лактата в пировиноградную кислоту. ЛДГ широко распространена в организме человека и содержится практически во всех тканях. Активность ЛДГ в сыворотке крови возрастает у больных, страдающих анемией, обширным карциноматозом, опухолями, лейкозами, лимфомой, гепатитами, циррозом печени, различными заболеваниями почек, инфарктом миокарда и заболеваниями легких.

ЛАКТАТДЕГИДРОГЕНАЗА

В сыворотке крови ЛДГ представлена пятью изоферментами. При поражении сердечной мышцы, в которой в большом количестве содержится изофермент ЛДГ-1 (альфа-ГБДГ-альфа-гидроксибутиратдегидрогеназа), в сыворотке крови возрастает активность именно этого кардиоспецифичного изофермента.



ЛАКТАТДЕГИДРОГЕНАЗА

Нормальные показатели ЛДГ

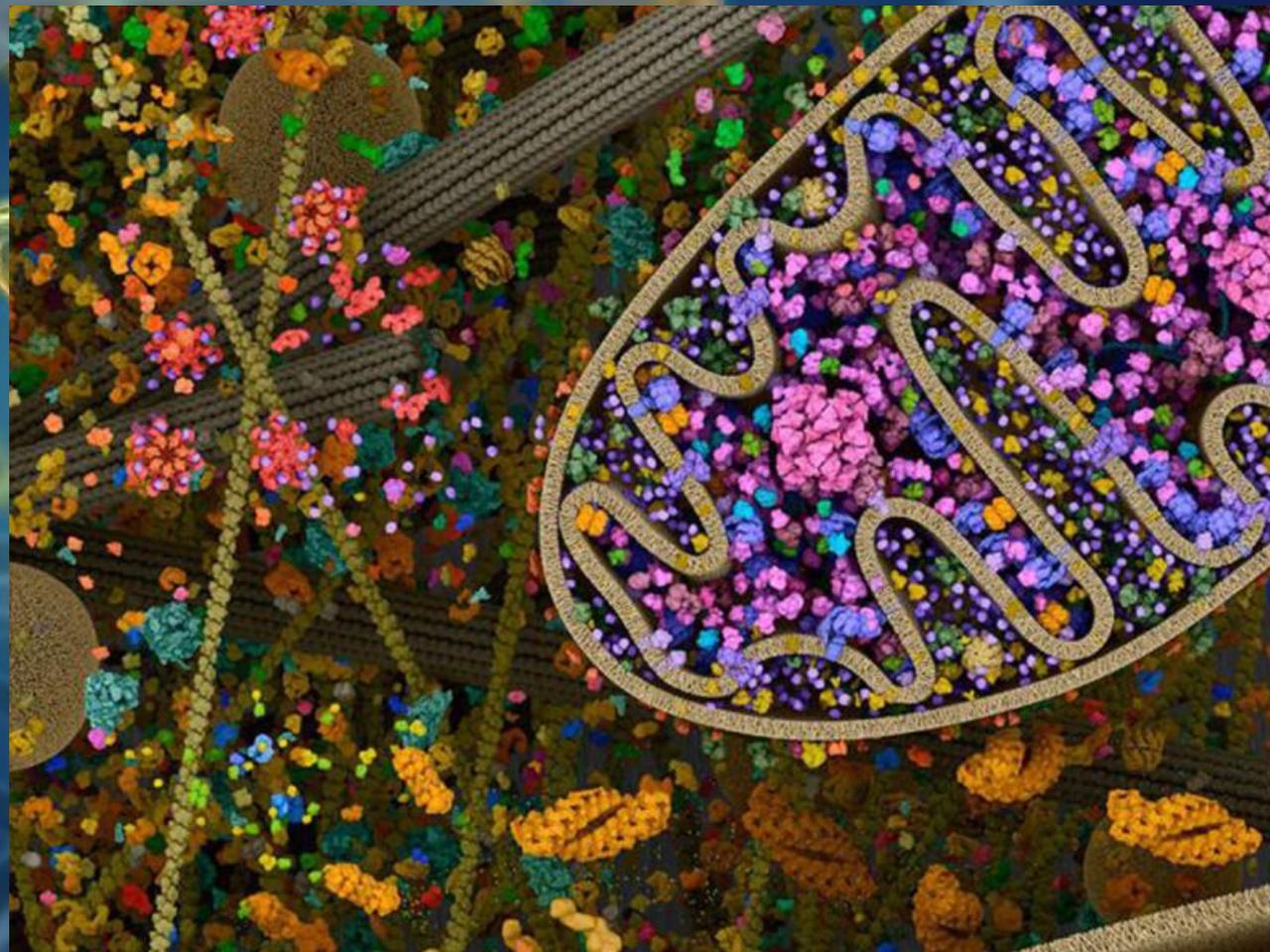
Возраст	Уровень ЛДГ (ед/л)
Новорожденные	До 2000
Дети до 2 лет	До 430
Дети от до 12 лет	До 295
Дети старше 12 лет и взрослые	До 250

В отличие от остальных зоферментов, ЛДГ-1 кроме пирувата и L-лактата может использовать в качестве субстрата альфа-оксобутират, превращая его в альфа-гидроксibuтират. Принцип метода определения активности альфа-ГБДГ в сыворотке крови основан на гидроксилировании альфа-оксобутирата и одновременном окислении НАДН.

Стабильность в сыворотке крови: ЛДГ при 2-8°C – 4 сут., при -20°C - не хранится, альфа-ГБДГ при 2-8°C – 7 сут., при -20 – 10 сут.

ЩЕЛОЧНАЯ ФОСФАТАЗА

Щелочная фосфатаза (ЩФ) – фермент, катализирующий гидролиз эфиров ортофосфорной кислоты, при щелочном значении рН (8,6-10,1). ЩФ присутствует в мембранах клеток многих тканей, но самая высокая ее концентрация отмечается в остеобластах, клетках печени, плаценте, почечных канальцах и эпителиальных клетках кишечника.



ЩЕЛОЧНАЯ ФОСФОТАЗА

Физиологическое увеличение активности ЩФ в сыворотке крови происходит при росте костей в детстве, при беременности. Патологическое повышение связано в основном с заболеваниями костей и печени (обструкцией желчных протоков).

Возраст	Референсные значения, Ед/л
До 5 дней жизни	До 550
От 5 дней до полугода	До 1000
От 6 до 12 месяцев	До 1100
От года до 3 лет	До 670
От 3 до 6 лет	До 650
От 6 до 12 лет	До 720
Женский пол: 12 – 17 лет	До 450
Старше 17 лет	До 720
Мужской пол: 12 – 17 лет	До 930
Старше 17 лет	До 270

Щелочная фосфатаза в норме у детей ед. измерения - ед/л

ВОЗРАСТ	МАЛЬЧИКИ	ДЕВОЧКИ
1 - 9 лет	145 - 420	145 - 420
10 - 11 лет	130 - 560	130 - 560
12 - 13 лет	200 - 495	105 - 420
14 - 15 лет	130 - 525	70 - 230
16 - 19 лет	65 - 260	50 - 130

ЩЕЛОЧНАЯ ФОСФАТАЗА



В основе определения активности ЩФ лежит метод Бессея-Лоури-Брокка: гидролиз ферментов п-нитрофенилфосфата с образованием п-нитрофенола, имеющего желтую окраску в щелочной среде.

Максимальную скорость гидролиза п-нитрофенилфосфата обеспечивает диэтаноламиновый буфер (метод DGKC).



**Спасибо
за внимание!**