

Биохимия метаболического ядра : руководство для врачей / И. М. Рослый, Г. Р. Муфтеева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 32 с. - DOI: 10.33029/9704-8148-6-УВН-2024-1-32. - ISBN 978-5-9704-8148-6.

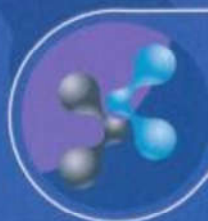
РУКОВОДСТВО ДЛЯ ВРАЧЕЙ

И.М. Рослый
Г.Р. Муфтеева

БИОХИМИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО ЯДРА



30 лет с Вами
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»



Оглавление

Список сокращений...3

Введение...4

I. Как правильно «читать» анализы крови, то есть правильно мыслить в системе биолого-медицинских координат...4

II. Элементарно о сложном...7

III. Загляни в себя, то есть в биохимическую машину...9

IV. Это нужно знать всем...10

orda-air бесплатно orda-air

Список сокращений

АЛТ — аланинаминотрансфераза

АСТ — аспартатаминотрансфераза

АТФ — аденозинтрифосфат

ГГТ — α -глутамилтрансфераза

ЛПНП — липопротеины низкой плотности

orda-air бесплатно orda-air

Введение

Область лабораторных исследований в настоящее время представляет огромные возможности не только исследователям, но и клиницистам. Однако само по себе определение какой-либо субъединицы фермента, фактора или гормона еще не делает этот тест ценным и актуальным. При выборе какого-либо нового теста прежде всего необходимо оценить его важность на уровне целостного организма, определить процессы, в которых он участвует, какие из них являются главными. Так, ферменты в первую очередь являются биологическими катализаторами и только потом маркерами какой-либо патологии.

В настоящее время сложился большой разрыв между фундаментальной (молекулярной) и клинической биохимией. Крайне продуктивным уровнем изучения биохимии следует считать характеристику адаптационного синдрома на примере биохимических показателей. Последовательность процессов следующая: глюкокортикоиды, глюконеогенез, аминокислоты как основной субстрат, трансаминирование при участии аланинаминотрансферазы (АЛТ) и аспартатаминотрансферазы (АСТ), а уровень глюкозы в крови как основной количественный признак.

Выход на сближение между фундаментальной и клинической биохимией должен проходить через биохимический анализ с тщательной подготовкой к его восприятию по следующим позициям:

- понятие «уровень биохимического исследования»;
- взаимосвязь метаболических и энзимологических показателей;
- понятия «алгоритм заказа» и «алгоритм оценки биохимических показателей»;
- функциональная роль каждого параметра.

I. Как правильно «читать» анализы крови, то есть правильно мыслить в системе биолого-медицинских координат

Любая сумма знаний превращается в науку, если знания систематизированы и в организме человека эта систематизация заложена биохимической машиной, внутренний остов которой крепок, как католическая церковь.

Все физико-химическое должно накладываться на биологически сущностное.

И.М. Сеченов

Во всем мире должен быть единый бланк «анализов», а точнее показателей, которые должны быть по мере поступления исчерпывающе, а значит, глубинно оценены или проанализированы. Все лабораторные центры занимаются индикацией показателей, а не анализом. Нет заключения, а есть ссылка на «нормативный идиотизм».

Первым показателем в едином бланке должен быть общий белок, так как на 46-хромосомной дезоксирибонуклеиновой кислоте длиной 2 м заложена информация о

синтезе около 100 тыс. белков. Белок — это инструмент генома и наше «все». Он един и неисчерпаем!

Вторым показателем за ним следует альбумин, так как он физиологически обеспечивает старт жизни. Это онкотическое давление, транспорт всего, что организму угодно, первый барьер детоксикации, регулятор липидного обмена и... много всего. Эволюционно самый консервативный белок, и его уровень стабильно сохраняется всю жизнь и должен быть неизменным, как группа крови.

Общий белок — это систолическая, а альбумин — диастолическая роль, и это не образное сравнение, а суть всего; тем более мы оцениваем (пора понять!) не биохимические показатели, а физиологические механизмы, естественно, на белковой основе!

Далее **мочевина**, которая является индикатором адаптации, «пеплом» катаболизма и уникальным растворителем слегка поврежденных белков крови для сохранения их функциональной роли. Также это индикатор достаточности азотного потенциала, так как NH_3 — это старт не только в синтез мочевины, но и в синтез нуклеиновых кислот. Напомню реакцию карбамилфосфата: $\text{NH}_2 + \text{CO}_2 + 2 \text{ аденозинтрифосфат (АТФ)} = \text{H}_2\text{N-CO-PO}_3\text{H} + \text{АТФ}$ под действием карбамилфосфатсинтетазы. Почему 2 АТФ? Чтобы реакция была абсолютно необратима, так как свободный азот токсичен (точнее, NH_3).

За мочевиной следует **глюкоза**, так как она не столько источник энергии, и очень ферментозависимый, но... **внимание!** — это важнейший настройщик всего метаболизма и создатель рецепторного поля в иммунной и нервной системах. Все рецепторы — это гликопротеиды и, конечно, источник энергии для жадного на нее мозга. Поэтому у нее есть циркадианный ритм у здоровых, а у больных он не отмечается, и разность акрофазы составляет 5 ч 24 мин.

За ними должен следовать **холестерол** — важнейший субстрат для формирования мембран клеток и их органоидов, а их целых 5 в клетке. Да и мы сами являемся большой клеткой, а точнее, машиной, которой без холестерина — как без кирпича на стройке. Плюс гормоны, гормоны и еще раз гормоны стероидного типа на все случаи жизни, как в минуты радости, так и в минуты борьбы за существование. Глюкокортикоиды вызывают метаболическое перераспределение с катаболизмом в мышцах, лимфоидной и соединительной ткани и анаболизмом в печени. Синтез стероидов дорогое удовольствие: для синтеза одного стероида надо 15 молекул глюкозы, а со сладким организм расстается с трудом, так как он необходим мозгу, который «всею голова».

Шестым по счету идет **креатинин**. Это «свой среди чужих и чужой среди своих». Метаболит с гормонально-акцепторной сущностью всего метаболизма. Необходим для трансформации свободной энергии в митохондриях в энергетическую валюту, то есть ТФ. Ее открыл Исаак Липман в 1945 г., а в 1953 г. получил за нее Нобелевскую премию. В организме, точнее, в крови, содержится в **микромольных** количествах, в отличие от мочевины, глюкозы и холестерина (их концентрация в 1000 раз выше), так как извлечение PO_4 (макроэргического фосфата) из митохондрий должно быть оптимальным и достаточным на все случаи жизни. К тому же для синтеза креатина или креатинина необходимы две очень незаменимые, а значит, дефицитные аминокислоты: аргинин и

метионин. Этого механизма закона сохранения энергии ни много ни мало, а достаточно на все случаи жизни. И если в механике главным является закон земного притяжения, то в биологии закон сохранения энергии! А мощность зафиксированной энергии (оперативный банковский счет) — это образование около 70 кг АТФ в покое в сутки.

Седьмым должен быть **тимол**, истребленный на корню самодовольными невеждами от медицины. Важнейший индикатор состояния аппарата Гольджи («упаковочный цех» синтезируемых в печени белков), а точнее, органоид созревания белков в печени, где происходит около 340 модификаций. При гепатитах этот показатель долго остается **повышенным!**

А затем в бланке должно быть последовательно представлено место для **метаболической элиты**, то есть ферментам разнокачественным и очень мощным с уникальной вариативностью на все случаи жизни. Они наши спасители, а не индикаторы пресловутого и никогда не существовавшего цитолиза.

И главным в этой компании является аспартаттрансаминаза (**АСТ**), которая обеспечивает наш энергетический «котел» (цикл трикарбоновых кислот) топливом — ацетилом кофермента А (метаболическими «дровами») с помощью их акцептора, то есть щавелевоуксусной кислоты, которая образуется с помощью АСТ. Поэтому чем выше активность АСТ, тем выше мощность цикла трикарбоновых кислот, тем интенсивнее термогенез в согревающем нас органе — **печени**. По активности АСТ, то есть по интенсивности катаболической составляющей, мы определяем **мощность двигателя** биохимической машины, которой и является человек. И она в идеале удивительно стандартна — 30 МЕ/л. Это паспорт нашего двигателя, как мощность автомобильного двигателя в лошадиных силах. **И у всех машин она разная!**

Девятым по порядку прочтения показателей крови является аланинаминотрансфераза (**АЛТ**), работающая до старта в цикле трикарбоновых кислот и обеспечивающая продуктами гликолиза (пируват, лактат) организм для синтеза глюкозы до их окончательного разрушения. Также кормит наш мозг за счет гликогенных аминокислот. Употребляя белки, мы не страдаем от гипогликемии и спокойно себя чувствуем без сахара. А вот истинное голодание всегда белковое. И даже в концлагерях и ГУЛАГЕ мозг несчастных продолжал работать за счет глюкозы белкового происхождения, то есть высокой активности ГГТ и АЛТ. И в этих тоталитарных мерзостях самым интересным остается чисто профессиональный факт о транспортной (ГГТ) и глюконеогенной (АЛТ) **мощности** систем спасения живого. А их активность зависела от глюкокортикоидов надпочечников. Мы же на ферменты смотрим, как на продукты «гибнущих» клеток. Кроме того, клеточные «трупы» в тканях моментально утилизируют органоиды-уборщики — лизосомы, так как в живом организме свободных территорий нет по определению. Поэтому АСТ — это признак интенсивности **катаболизма** (траты), а АЛТ — интенсивности **анаболизма**. А их сумма — показатель интенсивности метаболизма, то есть обмена веществ.

В бланке должна быть графа **АСТ + АЛТ**, где врач должен включать свой мыслительный аппарат для оценки физиологического статуса организма. А за ней графа с отношением **АСТ/АЛТ**, то есть для определения доминирующей составляющей метаболизма. В жизни АСТ доминирует над АЛТ, так как мы тратимся физически и морально и нам нужно постоянно правильно питаться и элементарно отдыхать, то есть спать почти 1/3 жизни.

«Пища это наше лекарство, а лекарство — это наша пища» (Гиппократ). Истина на все века!

Одиннадцатая графа в бланке должна быть отдана **щелочной фосфатазе**, которая помогает поддерживать нужный pH крови и орошает фосфатами весь метаболизм, а там каждый шаг зависит от фундаментальной реакции аденозиндифосфат + Ф = АТФ, где и сконцентрирована вся сущность энергетической эффективности работы ее «валюты», то есть АТФ.

Двенадцатая графа — это активность **ГГТ (̑-глутамилтранспептидазы)**. Как в жизни, так и в организме без «банка» «ни туды и ни сюды». Это не только копилка наших средств, но и регулятор нашего благополучия. Этот «банк» выдает нам аминокислоты, то есть белки, когда мы элементарно голодаем или голодаем, переболевая тяжело и длительно. Спасает он нас и когда мы белки безумно и бездумно тратим, как при алкоголизме. Эта «бравлируемая смерть» (везде и повсюду) в виде миллионной вариации напитков по крепости и изобретательности. Все это выедает наш белковый счет или «шагреновую кожу», размер которой мы не знаем. Поэтому и живем мы не 150 лет, как запрограммировано Богом, а меньше трети по сроку пижоним с девизом дебилов: «Кто не курит и не пьет, тот...!»

Тринадцатую графу отдаем **лактатдегидрогеназе**, которая позволяет нам эксплуатировать углеводный обмен во всех вариациях и интенсивностях на все случаи жизни.

Следующая графа должна быть отдана изгнанной в нашем отечестве **гидроксибутиратдегидрогеназе** наглыми невеждами от науки, которые ее аристократическую элитарность не заметили и выбросили на помойку лабораторной жизни. А ведь это уникальный параметр мощности липидной составляющей метаболизма, например, при таком состоянии, как беременность. Увы! Беременных нужно и лабораторно опекать! А инфекционный мононуклеоз! Там вообще без нее «как без рук»!

Пятнадцатая графа отдается, и заслуженно, общей **креатинфосфокиназе**, которая является труженицей на все случаи жизни и во всей ее объемности: кормит клетки АТФ, как мать, «и грудью, и из ложечки» вплоть до насыщения (безразмерная активность, особенно при любой инфекции), да еще и лечит, то есть защищает мембраны от гипоксического повреждения. И она для нас на всех уровнях привычна и желательна!

II. Элементарно о сложном

А вот тут мы должны ввести фундаментально главную (нулевую) графу с параметром, который по существу главенствует над всей метаболической мелкотой, то есть его величеством **эритроцитом**. Во-первых, это уже клетка, а тут не до вариативности. Все должно быть на уровне новом в прямом и переносном смысле. Поэтому показатели крови за сотни лет наблюдения не меняются. А в нем мы должны из макромира мысленно погружаться в микромир и обитать там постоянно, иначе ничего не поймешь как в биохимии, так и в физиологии. А это одно и то же, и до сей поры это мало кто

понимает. Начнем с O_2 , который всему голова. Реакция **синтеза воды** из водорода и кислорода (оба газы) — это единственная главная реакция во Вселенной, так как при синтезе образуется энергия в большом количестве: $2H_2 + O_2 = 2H_2O + 56$ ккал, которую и можно потреблять. Вода обладает наибольшей теплоемкостью и наибольшей теплотворностью (Лавуазье). Вот уж без воды «и ни туды и ни сюды». Как не вспомнить строки гения мгновения: *«Влажная пропасть сольется с бездной эфирных высот. Таинство небом дается, слитность зеркальностью вод»* (К. Бальмонт).

Энергия живых организмов — это энергия фотонов 1,5 эв. Это самая мелкая монета биологической валюты. Минимальная энергия у электрона в окисленном состоянии — 12,56 эв, и они ее теряют в составе воды. 1 эв — 23 ккал. Колесо жизни — это колесо мельницы, на которую падает вода подобно солнечной энергии. *Обводненность* — особенность биосферы, а жизнь — это одушевленная вода. *«Все люди на Земле равны для Солнца, и свет проходит в каждое оконце!»* У Бальзака в одной из книг есть замечательная фраза: «Это было восстание человеческого разума, где вода была продуктом сгорания!»

Переносит кислород гем гемоглобина, а он содержится в эритроцитах. В одной букве «О» шрифта 12 можно поместить 100 эритроцитов, а в каждом содержится 340 000 000 молекул гемоглобина. А во всей крови сколько кислорода? Не сосчитать. А вот это множество и позволяет синтезировать в митохондриях 0,5 л эндогенной воды, а значит, и нарабатывать в организме 75 кг АТФ в покое ежедневно. И уровень эритроцитов должен быть достаточным в крови — не ниже 5 млн. А синтез гема — очень дорогое удовольствие. Поэтому мы и пропитаны стартовой для всех синтезов аминокислотой — глицином, да еще и со сладким вкусом, чтобы этот метаболит не раздражал наши вкусовые рецепторы. На каждый гем нужно 8 молекул глицина.

Этот стартовый обзор должен иметь стартовые идеальные уровни, которые и выявляются к моменту завершения онтогенеза (17–18 лет) при отсутствии аномалий и патологий. Это и есть завершение **онтогенетического конвейера**, с которого сходит все одинаковое. А затем ничего общего между субъектами. Поэтому идиотизм в виде графы «норма» должен быть уничтожен. У каждого норма своя. И дальше весь метаболизм будет подчиняться закону, аксиоме, правилу: **константность метаболических показателей обеспечивается вариативностью энзимологических сдвигов, что нами было показано многократно**. И все это выявляется методом метаболической томографии, которая нами многократно описана. Однако, прежде чем ее проиллюстрировать, необходимо указать на другой параметр: на **лейкоциты**. Их функция двойственная: уничтожить бактерии посредством респираторного взрыва. Действие на бактерии кислородными радикалами. А это хорошее кислородное орошение! А затем разрушать сгустки крови (ловушки бактерий при генерализации инфекции) мощной протеазной активностью для дальнейшей утилизации пептидов и аминокислот. Ретракция сгустка — это временная консервация мусора и бактерий. Все это нужно будет потом долго сжигать! Вот уж, как говорят, «быстрая дружба заканчивается долгой враждой». Именно поэтому лихорадочный синдром — это обязательная составляющая любой инфекции и часто головная боль в жизни, так как обычно стараются «сбить» температуру лекарствами, а это важнейший санирующий механизм. Уровень идеальных лейкоцитов 12 000, который в городских условиях недостижим. 18-м параметром следует рассматривать **лимфоциты** не только по количеству, но и по производительности иммуноглобулинов — их пять: IgG, IgA, IgM, IgD, IgE. Уровни иммуноглобулинов очень вариативны, так как это «снаряды» в

бактериально-вирусной битве с организмом человека, да и животных. Следить за их уровнем — часто бесполезное занятие, так как они очень вариативны и полностью зависят от уровня общего белка в крови.

Белок-альбуминовая ассоциация — это стержень всего метаболизма и его анализа, и альбумин должен составлять не менее 60% общего белка, далее трансаминазная сцепленность (или разобщенность) и подпитка ГГТ (мощная, слабая, терминальная). Равенство активности АЛТ и ГГТ (20 МЕ/л) означает равенство мощности потоков аминокислот и глюкозы в целостном организме: $АСТ + АЛТ/ГГТ = 50/20 = 2,5$, и это координированный вариант. Крест организменный для понимания всего дальнейшего — это окислительно-восстановительные процессы на всем протяжении **альвеолярно-митохондриального пути**, то есть дороги жизни с постоянным пересечением с **молекулярно-организменной вертикалью** строения всего живого, от молекулы и не только до организма, но и до всего человечества. Это траншина понимания всего биологического на Земле.

III. Загляни в себя, то есть в биохимическую машину

Общество — это биологическое продолжение многоклеточности. Именно З. Фрейд первым пытался понять, как в массе людей разная психологическая надстройка исчезает и обнажается одинаковый бессознательный (часто звериный) фундамент. Российская история с 1917 г. этому хороший пример. «Амбивалентность души характерна для примитивного человека, и она в более или менее достойном виде сохранилась в русском человеке!» — из письма А.М. Горького С. Цвейгу. Ангельское и звериное в душе должно быть разделено гуманитарной прочной серединой, а она создается веками и выражается в лицах, поступках и взглядах. А в обществе это парламент, который защищает народ от деспотии короля, а его от ярости черни, и в Англии он существует с 1266 г. «Чтобы не говорить “кажинный”, надо иметь три диплома: свой, отца и деда!» Какое это имеет отношение к физиологической биохимии или биохимической физиологии, что одно и то же? Самое прямое, так как инстинкт саморазвития в людях самый слабый и легко накрывается пищевым, половым и оборонительным, а после принятия спиртного он надолго гасится, а затем и исчезает полностью. Пугачевский бунт — это был пример звериной разнузданности дикарей, и наш гений об этом в «Капитанской дочке» ничего и не сказал, по сути. Бальзак и Пушкин одногодки (оба родились в 1799 г.), но... Пушкин создатель русского европеизированного языка, который нами и не востребован, а Бальзак — это морально-интеллектуально-экономическая глубина.

Поэтому и биохимия пришла к нам с опозданием и на неподготовленную почву. Ведь в 1861 г. (отмена крепостного права в России) был согласительный съезд химиков в Карлсруэ, где интеллектуалы единственной науки — химии — собрались, чтобы договориться об оптимальной терминологии для лучшего понимания исследуемого. Там и присутствовал наш Д.И. Менделеев — создатель периодического закона. А таблица Менделеева несовершенна, так как в ней отдельно выделены галогеноиды и металлоиды. А ведь между генетикой и физикой существует пока непонятная связь. В генетике есть закон расщепления наследования признаков, как три в одном, а в химии соотношение четных изотопов к нечетным тоже три к одному! Да и вообще-то химия — это всего лишь физика внешнего электронного слоя.

Иноземцев в 1877 г. сказал, что главная система нервная и ближайшая к ней — система кроветворения. Кровь — оживленная материя, из которой строятся все части нашего организма, и сама по себе без участия нервной системы ничего сформировать не может. В биохимии сфокусировался *сектантский уклон* — сужение сознания, недостаток универсализма, уход от сложного многообразия жизни. Защита истины не в полноте, а в исключительности: **раз ферменты, значит, цитолиз**. А мы самоубийцы, так как не знаем биохимической машины, которая сама себя лечит, а мы вмешиваемся в ее лечение.

IV. Это нужно знать всем

Единый лабораторный бланк — не биохимических показателей, а физиологических механизмов на белковой основе.

Таблица 1

Показатели	Норма	Отклонения	ОАК	Норма
Общий белок	75 г/л	55–100 г/л		
Альбумин	42 г/л	35–47 г/л		
Мочевина	5,0 ммоль/л	0–19 ммоль/л		
Глюкоза	5,0 ммоль/л	2–25 ммоль/л	Эритроциты	5,0 млн в 1 мм ³
Холестерол	5,0 ммоль/л	2–11 ммоль/л	Лейкоциты	12 тыс. в 1 мм ³
Креатинин	80 мкмоль/л	54–125 мкмоль/л	Лимфоциты	6,5 тыс. в 1 мм ³
Тимол	0–20 Ед	120 Ед		
АСТ	30 МЕ/л	1850 МЕ/л		
АЛТ	20 МЕ/л	2300 МЕ/л		
АСТ + АЛТ	50 МЕ/л	15–4500 МЕ/л		
АСТ/АЛТ	1,5	0,5–27		
Щелочная фосфатаза	100 МЕ/л	460 МЕ/л		
ГГТ	20 МЕ/л	2500 МЕ/л		
Лактатдегидрогеназа	250 МЕ/л	750 МЕ/л		
Гидроксibuтират-дегидрогеназа	200 МЕ/л	350 МЕ/л		
Креатинфосфокиназа	0–20 МЕ/л	0–3500 МЕ/л		
Амилаза	80 МЕ/л	35–96 МЕ/л		
IgG	12–18 г/л	8,5–14 г/л	Иммуноглобулины крайне вариативны из-за вариативного и обычно низкого белка	
IgA	0,28 г/л	0,48–3,2 г/л		
IgM	1,2 г/л	0,84–3,21 г/л		

Биохимические показатели крови как физиологический параметр (а кровь — это интегрирующая среда организма и одновременно уникальная информационная среда для всех тканей, клеток и систем) лучше всего рассматривать при самом глубинном воздействии патогенного фактора, который минует все барьеры детоксикации и достигает метаболического ядра, так как при этом изменения многочисленные и очень выразительные.

И таким патогенным фактором является **ацетальдегид** (в простонародье перегар). Очень часто мы находимся в его атмосфере и фактически про него ничего не знаем. Это единственный достоверный признак алкоголизма. Каждый день в нашем организме **околомитохондриально (!)** образуется 8 мл этанола, который превращается в ацетальдегид под влиянием алкогольдегидрогеназы. *Ацетальдегид* — это сверхгормон и сверхтоксин. Образуется он околомитохондриально, чтобы впрыскиваться в митохондрии для усиления тканевого дыхания, а значит, термогенеза. У пары ацетат–ацетальдегид самый высокий окислительно-восстановительный потенциал — **–60**, который выше потенциала водорода — **–42. В этом вся суть алкоголизма!** Ацетальдегид «восседает» над дыхательной цепью и «диктует» усиление распада организма. Диктаторы в социуме делали то же самое, только с людьми! Сверхактивация митохондрий, то есть наших «печек», требует топлива, и этим топливом служат аминокислоты как самые доступные и близкие к циклу трикарбоновых кислот. Избыток этанола приводит к сверхактивации митохондрий и... к расшатыванию всего метаболизма, так как используются и элитные белки, и незаменимые аминокислоты. А расшатывание всего означает отклонение от некоторой инертной точки. Именно это и происходит со всеми «биохимическими» и «клиническими» показателями крови.

И если современная культура утратила свой центр — человека, а **авангард** — это реакция на обезличенность тоталитарной системы, то биохимия и не приступала к постижению его биохимической сущности, а бросалась за отдельными новыми находками (в крови можно определить >5000 показателей), не создавая стройной системы анализа биохимической машины, которой и является человек.

Непереработанное знание препятствует выработке суждения и закрывает путь к мудрости. Образование «по горизонтали» делает недоумком. IV курс медицинского вуза: «Вы должны запомнить факт, симптом, синдром и т.д.!» А думать когда? Подверженность визуальной внушаемости (реклама) нагружает образ эмоциями и обеспечивает духовную интоксикацию. Это впридачу! Поэтому биохимия — это единственная наука в медицине, которая требует исчерпывающего объяснения роли любого параметра, к чему и призывал И.М. Сеченов. Нужно помнить, что в механике есть закон всемирного тяготения, а в биохимии — закон энергетического основания.

Таблица 2. Анализ показателей методом метаболической томографии

АСТ, МЕ/ л	АЛТ, МЕ/ л	Сумм а	Отн .	Белок , г/л	Альбуми н, г/л	Моче- вина, ммоль/ л	Глюкоза , ммоль/ л	Холес- терин, ммоль/ л	Креа- тинин, мкмоль/ л	Лактат- дегидро геназа, МЕ/л
24	28	52	0,8 5	75		5,2	4,75	6,16	71	307

24	19	43	1,2 6	73	49,5	4,56	4,96	6,8	66	233
24	17	41	1,4 1	72,7	44,3	5,71	5,71	4,19	59	
21	25	46	0,8 3	77,5	47,7	3,68	5,19	4,39	79	329
21	12	33	1,7 5	75	44,9	3,25	5,36	7,64	66	197
18	23	41	0,7 1	77,9	48	2,7	4,85		60	177
18	17	35	1,0 6	72,6	47	2,4	5,74	4,17	75	79
16	14	30	1,1 4	73	40	4,4	5,1	4,45	76	179
16	14	30	1,1 4	68	42	4,1	5,4	5,06	63	149
16	13	29	1,2 3	74	41,4	4,7	5,4	7,11	62,5	197
16	13	29	1,2 3	68	40	4,8	6,6	3,85	80	152

Таблица 3. Просто алкоголизм изнутри: полюбуйтесь

Пациент	Белок, г/л	АСТ, МЕ/л	ГГТ, МЕ/л	Комментарии
1	68	73	73	Разве можно все это вылечить таблетками? Кормить, кормить и только кормить! У алкоголиков аппетит звериный!
	72	58	137	
	55	43	60	
2	78	18	109	
	71	18	100	
	75	56	148	
	70	56	160	
	66	30	180	
3	71	48	79	
	69	124	88	
	54	144	123	
	58	160	102	
	62	211	135	
4	76	52	623	
	75	46	629	
5	77	98	206	
	79	93	198	

6	67	483	1905	
	60	318	1517	
	59	309	1356	

Таблица 4. Алкоголизм — это синдром метаболического расползания или распластывания

Белок	Ферменты, МЕ/л	Белок	Ферменты, МЕ/л
Норма		Алкоголизм	
	АСТ — 30		АСТ — до 350
75 г/л	АЛТ — 20	65 г/л	АЛТ — до 500
	ГГТ — 20		ГГТ — до 2000

Таблица 5. Но... с примерами мощной адаптации

	13.12	19.12	22.12	Комментарии
Белок, г/л	68	72	55	Гипергликемия компенсируется мощным глюкозо-аланиновым шунтом с анаболическим отношением трансаминаз и тканевой подпиткой ГГТ
Альбумин, г/л	32	34,8	27,9	
АСТ, МЕ/л	73	58	43	
АЛТ, МЕ/л	88	99	52	
АСТ + АЛТ	161	157	95	
АСТ/АЛТ	0,83	0,64	0,83	
Мочевина, ммоль/л	4,9	5,7	4,7	
Глюкоза, ммоль/л	11,4	24,4	2,5	
Креатинин, мкмоль/л	113	100	90	
Амилаза, Ед/л	73	71	60	
ГГТ, МЕ/л	73	137	60	

Таблица 6. И... полной декомпенсацией

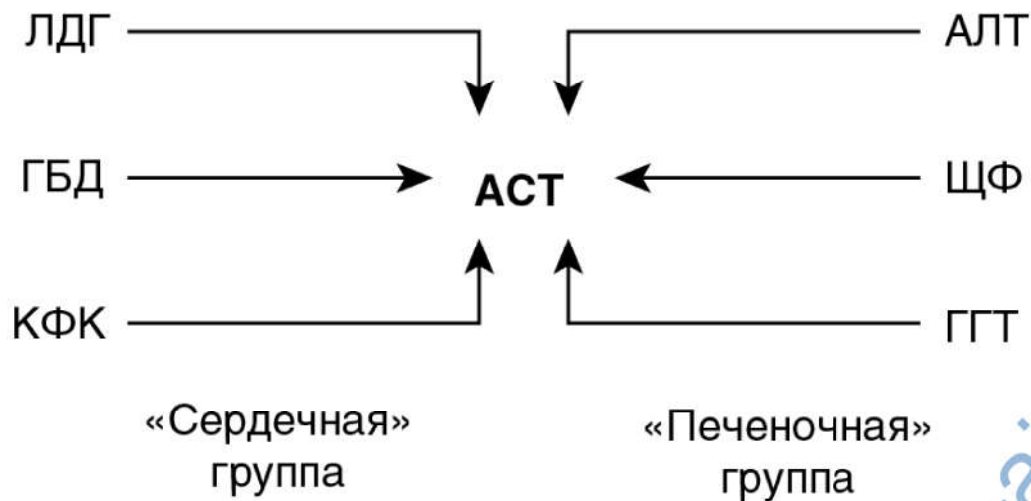
	7.04	8.04	10.04	Комментарии
Белок, г/л	71	62	49	Алкогольный абстинентный синдром с мощным выжиганием белков при гигантской тканевой подпитке из мозга для снятия дефицита глюкозы
Альбумин, г/л	39	41,4	33,3	
АСТ, МЕ/л	78	66	45	
АЛТ, МЕ/л	67	57	46	
АСТ + АЛТ	145	123	91	
АСТ/АЛТ	1,24	1,16	0,98	

Мочевина, ммоль/л	25,3	17,4	3,6
Глюкоза, ммоль/л	3,8	4,7	6,2
Холестерол, ммоль/л	5,49	4,8	3,71
Креатинин, мкмоль/л	169	117	71
Амилаза, Ед/л	40	35	50
ГГТ, МЕ/л	793	718	449
Щелочная фосфатаза, МЕ/л	—	135	115
Креатинфосфокиназа, МЕ/л	—	488	168

В норме ферментемия как важнейший элемент физиологической характеристики организма имеет несколько характерных типов:

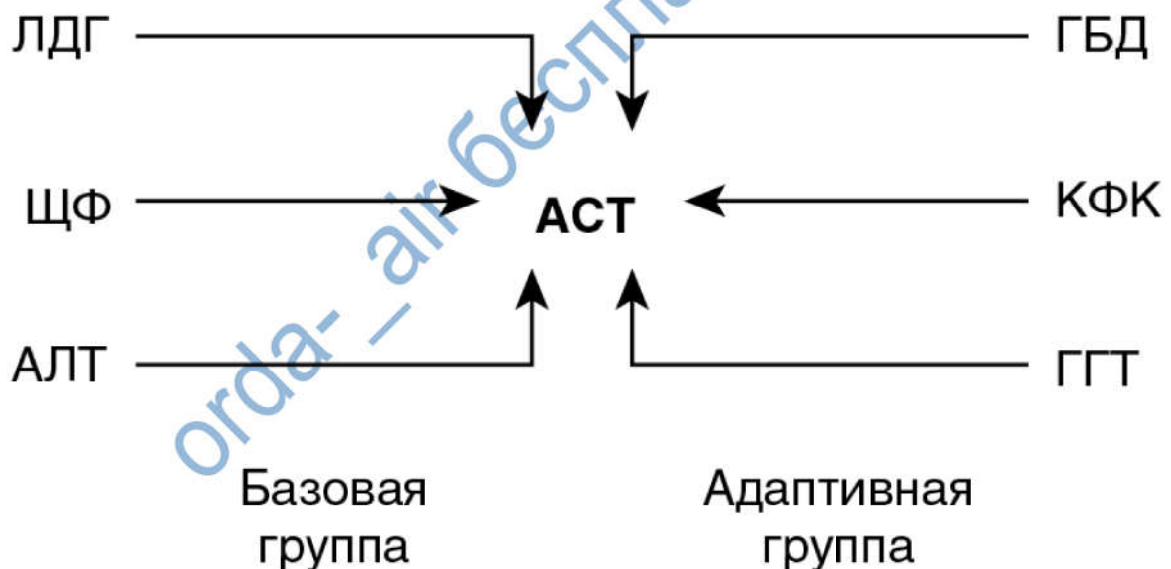
- 1) **банальная** — в доклиническом варианте как эпизод встречи организма с вирусами, бактериями, токсинами, а также как показатель сбалансированности питания, обычно на доклиническом этапе, когда нет симптомов заболевания или отравления;
- 2) **индуцированная** — как результат воздействия алкоголя, лекарственных средств, чужеродных веществ;
- 3) **онтогенетическая** или возрастная, когда к моменту полового созревания уровень активности ферментов выходит на оптимальный уровень;
- 4) **функциональная** — чаще всего регистрируется по креатинфосфокиназе и является результатом тахикардии при стрессе, высоких нагрузках, беременности, лихорадке;
- 5) **аферментемия** как следствие несбалансированного питания или генетических особенностей. Чаще всего встречается в клинике инфекционных болезней;
- 6) **синдромальная** — лихорадочный, интоксикационный синдромы;
- 7) **токсическая** — несостоятельность систем детоксикации при отравлениях;
- 8) **парадоксальная** — усиление ферментемии на фоне клинического улучшения состояния;
- 9) **управляемая** — ответ на воздействие разных методов (гемосорбция, ультрафиолетовое облучение, плазмаферез) терапии;
- 10) **саногенетическая** — наработка полезных метаболитов. На доклиническом этапе у человека могут регистрироваться любые типы ферментемии, о которых следует знать и различать с истинно цитолитической.

Оценка ферментемии



Такое разделение ферментов было давно принято и всегда приветствовалось из-за непонимания истинного смысла ферментемии. Однако и термин «органная патология» тоже некорректен, так как организм целостен и нет изолированной органной патологии, есть страдание всего организма. Поэтому и те же ферменты необходимо разделить на две группы: базовую и адаптивную.

Оценка ферментемии



Это если учитывать их масштабное, то есть физиологическое влияние. А если иметь в виду глубинно-молекулярный механизм ферментемии, то:

- 1) **онтогенетическая** — это экономная;
- 2) **парадоксальная** — реверсивно-сопряженная;
- 3) **индуцированная** — точно-избирательная;

- 4) **управляемая** — терапевтически доступная;
- 5) **синдромальная** — интегративно-содружественная;
- 6) **функциональная** — срочно-адаптивная;
- 7) **саногенетическая** — координированная;
- 8) **аферментемия** — дистрофическая.

К настоящему времени мы завалены фактами, и расшатывается все, что казалось прочным: истина и человечность, разум и право, а толстые фолианты нужны для того, чтобы похоронить истину. К тому же XVIII в. был веком фривольности, XIX в. — веком лицемерия, а XX в. — это век разнузданности. В биохимии же **ферментемия является тем поплавком**, который позволяет погружаться в глубину организма, то есть в микромир, но мысленно и в то же время видеть организменную целостность. А наука начинается тогда, когда в ней начинают считать, то есть количественно оценивать каждый показатель. Надо заранее избавиться от статистической мерзости под названием «критерий Стюдента», где предлагают отключить свои мозги, упаковав все в фальшивую достоверность. А там всегда подгонка, и все «достоверные» таблицы необходимо развернуть в полные ряды и начать интеллектуально напрягаться.

Биохимия — это биологическая буровая и интеллектуальный шурф в биологии и медицине. Функция нервной системы отдана философским спекуляциям. Однако в ней 50 млрд нервных клеток в форме 600 000 000 мини-колонок, и в каждой 110 нейронов с общим объемом новой коры в 1000 см³ и толщиной в 2500 мкм. Активность в одной колонке тормозится активностью в другой колонке. Тормозных медиаторов меньше, но их эффект больше. Группы нейронов содержат до 10 000 клеток. Большое количество клеток требует усиленного постоянного притока аминокислот при недостаточной интенсивности на фоне последовательного прибавления передних отделов. Мозг — динамическая машина, но биохимического происхождения. Клетки в одной колонке настроены на одну частоту, и она снижается латерально из-за торможения. Объем новой коры к площади затылочного отверстия — 156, полосатое тело — 17, мозжечок — 5, гиппокамп — 4, дорсальный таламус — 5 и обонятельная луковица — 1. Во всем построении простота, стабильность, надежность и достаточность. И в мозге 3195 генов, в лейкоцитах — 2164, в печени — 2091 и в эритроците — 8 генов.

Множественность генных локусов приводит к смене ферментного спектра от ткани к ткани, а также в одной ткани по мере роста и развития. Избыточность субстрата при определении активности фермента в лаборатории скрывает его истинную активность, а в местах метаболической разветвленности изоферментов мало или нет, так как надо обеспечивать нужную мощность потока субстратов.

Например, при туберкулезе — патологии с дефицитом субстратов и метаболической экономии все манифестируется на уровне клеток.

Лимфо- циты, %	Гемоглобин, г/л	Лимфо- циты, %	Гемоглобин, г/л	Лимфо- циты, %	Гемоглобин, г/л
----------------------	--------------------	----------------------	--------------------	----------------------	--------------------

19	154	8	147	24	141
30	150	25	124	37	125
19	162	29	109	50	120
19	161	37	115		

Таблица 7. Энергетические закономерности адаптационного синдрома при инфекции (1)

Дата	АСТ, МЕ/л	АЛТ, МЕ/л	Сумма	Отн.	ГГТ, МЕ/л	Тимол, ед	Липопротеины низкой плотности (ЛПНП), мг%	Белок, г/л	ГГТ + тимол
03.01	80	44	122	1,82	47	7	440	66	54
	80	35	115	2,28	44	3	440	62	47
04.01	107	60	167	1,78	21	3	786	60	24
	104	49	153	2,12	22	9	804	66	31
05.01	69	42	111	1,64	21	8	825	62	29
	77	33	110	2,33	19	6	796	60	25
17.01	25	43	68	0,58	50	12	440	55	62

Таблица 8. Энергетические закономерности адаптационного синдрома при инфекции (2)

Дата	АСТ, МЕ/л	АЛТ, МЕ/л	Сумма	Отн.	ГГТ, МЕ/л	Тимол, ед	ЛПНП, мг%	Белок, г/л	ГГТ + тимол
06.02	16	47	63	0,34	24	10	657	52	34
06.02	21	43	64	0,49	22	0	607	48	22
07.02	100	83	183	1,2	35	0	720	50,6	35
07.02	100	85	185	1,18	35	6	730	53,3	41
08.02	85	106	191	0,8	34	1	613	48,8	35
08.02	78	111	181	0,7	34	37	640	48,8	71

На фоне гипопроteinемии термогенез усилен с максимумом в 107 МЕ/л. Мощное выжигание белков из сосудов при блокаде путей из тканей (21–22–21–19) при консервации уровня ЛПНП (786–804–825–796). Липолиз опасен, так как жирные кислоты могут усиливать термогенез. Мощность термогенеза и глюконеогенеза согласуется и плавно снижается (167–153–111–110–68) с формированием анаболического типа (0,58) отношения трансаминаз. В остром периоде умеренно катаболический тип (>1,5) отношения трансаминаз с оптимальной (153–167) метаболической мощностью. Белок крайне дефицитен и находится у критической (55 г/л) точки, что приведет к длительной астенизации больного после выздоровления (см. таблица 7).

Изначально критический уровень общего белка сочетается с нулевым уровнем тимоловой пробы и очень низким уровнем тканевого источника при почти полной консервации ЛПНП.

Постоянно анаболический тип отношения трансаминаз указывает на адаптивную экономию при гипопроотеинемии. На 3-и сутки к спасительной ГГТ добавляется фонд использованных внутрисосудистых белков (тимол — 37) (см. таблица 8).

Резко усиливающийся термогенез хорошо компенсируется высоким уровнем белка вплоть до 3-х суток. При этом катаболический тип отношения трансаминаз быстро сменяется резко анаболическим (0,93–0,93–0,33–0,52) типом, что свидетельствует о нормальной мощности надпочечников. Быстро завершается внутрисосудистая санация, и подключается тканевой источник (23–23–20–44). Высокий белок хорошо скомпенсировал высокий уровень трансаминаз. Консервация ЛПНП при этом умеренная (см. таблица 9).

Уровень термогенеза и глюконеогенеза существенно зависит от субстратов (тимол и ГГТ), и поэтому при гигантских уровнях трансаминаз (80–462) с отношением 1,92 тимол находится на уровне 10,97, а ГГТ — 21,4 МЕ/л. При низких значениях трансаминаз (5–78) с отношением 1,22 значения остаются такими же: тимол — 10,36, а ГГТ — 19,8 МЕ/л с сохранением минимально допустимого физиологически (65,74 и 65,4 г/л) уровня белка.

Патология протекает до необратимости. Снижение уровня трансаминаз происходит при переходе в анаболический тип отношения. Высокий уровень АСТ нужен для очистки (или сгорания) отработанного материала, а высокий уровень АЛТ — для тканевого перераспределения белков.

Таблица 9. Энергетические закономерности адаптационного синдрома при инфекции (3)

Дата	АСТ, МЕ/л	АЛТ, МЕ/л	Сумма	Отн.	ГГТ, МЕ/л	Тимол, ед	ЛПНП, мг%	Белок, г/л	ГГТ + тимол
22.01	62	34	96	1,82	16	4	448	79	20
22.01	72	98	170	0,73	14	11	430	81	25
23.01	152	131	183	1,16	14	7	370	79	21
23.01	238	120	358	1,98	13	11	390	81	24
24.01	283	190	473	1,48	12	14	509	73	26
24.01	282	173	355	1,63	11	16	519	73	27
25.01	143	154	297	0,93	23	13	620	69	36
25.01	119	128	247	0,93	23	7	550	71	30
26.01	28	84	112	0,33	20	6	645	53	26
06.02	74	141	215	0,52	44	0	520	73	44

В принципе элементарная биохимия — это диагностика гормон-эффекта. Кортикостероиды — это белковый, а адреналин — углеводный уровень. Катехоламины — срочность и быстрота, а кортикостероиды — временная отставленность, но... α -адренорецепторы — быстрый метаболический ответ, а β -адренорецепторы — медленные метаболические сдвиги. Адреналин — мозговой, а стероиды — корковый слой надпочечников. **Кора и здесь всем правит!**

Исаак Ньютон в 1675 г. разложил видимый свет и установил, что лучи, отличающиеся по цвету, отличаются и по степени преломления, и с этого момента возник **аналитический**

модуль мышления! Это был старт в объективную науку, но не в окружающий мир. Иоганн Баптист Ван Гельмонт (1577–1644) выращивал 3 года иву в кадushке, и она достигла веса 74 кг, а почва при этом потеряла 7 г. Автор, который открыл «лесной воздух», то есть CO_2 , сделал вывод, что она росла за счет воды. Стивен Гейлс (1677–1761) показал, что CO_2 нужен для питания растений. Какой долгий путь к истине. А сейчас мы знаем, что в атмосфере смена CO_2 происходит за 6,3 года, в том числе и за счет фотосинтеза. Не мешало бы нашим современникам знать, для чего нужен азот в атмосфере! Увы! Этот вопрос многих ставит в тупик. Этот пример помогает понять, что от видимого до сущего — очень большая дистанция, причем на уровне мышления. Современная биохимия — это не зона определения чего-то, а зона понимания сущности метаболизма, где все открыто и необходимы новые взаимосвязи.

В местах разветвления нет изоферментных форм, и ферменты внешних субстратов более гетерогенные, чем внутренние. **А витамины — это грубая связь с внешним миром.**

orda-air бесплатно orda-air