

Порядок взятия крови: почему очередность пробирок критично важна

Когда кровь берётся сразу в несколько пробирок из одной вены, важен не только правильный выбор пробирки под каждый анализ (о нём — в [гайде по цветовой маркировке](#)), но и **последовательность**, в которой эти пробирки заполняются. Нарушение порядка — одна из скрытых причин недостоверных результатов, которую сложно заметить постфактум: кровь взята, пациент ушёл, а разбираться приходится задним числом.

Откуда взялось это правило

Дело в переносе (carryover) реагентов между пробирками через иглу и держатель вакуумной системы. Когда игла проходит через несколько пробирок подряд, микроскопическое количество добавки из одной пробирки может попасть в следующую. Проблема была впервые системно описана в исследовании Калама и Купера (Calam & Cooper) в 1982 году: неправильный порядок взятия приводил к переносу ЭДТА или цитрата натрия в последующие пробирки, что искажало показатели калия и кальция — вплоть до ложной гиперкалиемии и гипокальциемии, которые в клинике могут быть приняты за реальное состояние пациента.

С тех пор рекомендации ВОЗ и CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute) закрепили единый международный порядок взятия, которого придерживается большинство лабораторий и производителей вакуумных систем.

Рекомендуемый порядок взятия

№	Цвет пробирки	Консервант	Почему именно на этом месте
1	Флакон для гемокультуры (стерильный)	—	Берётся первым, чтобы исключить любой риск загрязнения микрофлорой из предыдущих пробирок
2	Голубая	Цитрат натрия	Если это единственная нужная пробирка — можно брать первой. Если нужны другие пробирки — идёт после гемокультуры, до пробирок с иными добавками, чтобы в неё не

			попал посторонний антикоагулянт, искажающий коагулограмму
3	Красная / жёлтая (SST)	Без добавок либо активатор свёртывания + гель	Для сыворотки — переносимые следы цитрата или ЭДТА из более ранних пробирок здесь не так критичны, но порядок всё равно защищает следующие пробирки
4	Зелёная	Гепарин	Идёт после сывороточных пробирок, чтобы избежать переноса активатора свёртывания в плазму
5	Сиреневая (фиолетовая)	ЭДТА	ЭДТА — сильный хелатор кальция; если она попадёт в более ранние пробирки, испортит биохимию и коагулограмму, поэтому её место — ближе к концу
6	Серая	Фторид натрия / оксалат калия	Берётся последней: ингибиторы гликолиза и оксалат могут повлиять на ферментативные реакции в других пробирках при переносе

Чёрная пробирка (цитрат, для СОЭ) в разных протоколах может идти в группе с голубой — уточняйте это в вашей лаборатории, так как локальные SOP иногда незначительно отличаются от международного стандарта.

Что делать после каждой пробирки

- Сразу после заполнения аккуратно переверните пробирку нужное число раз (обычно 4–8, точное количество указано на этикетке или в инструкции к пробирке) — это перемешивает кровь с консервантом, не взбалтывая её резко.
- Не встряхивайте пробирку — резкое встряхивание вызывает гемолиз, который делает пробу непригодной для многих биохимических тестов.
- Меняйте порядок только в исключительных случаях и по протоколу лаборатории — «на глаз» это делать нельзя.

Что будет, если порядок нарушен

- Ложное отклонение электролитов (калий, кальций) — самый частый и самый опасный сценарий, способный привести к неверной клинической интерпретации.

- Искажение коагулограммы из-за попадания постороннего антикоагулянта.
 - Ошибочные результаты глюкозы при переносе фторида в предыдущие пробирки.
 - В худшем случае — необходимость повторного забора крови, что для пациента означает лишний прокол вены, а для лаборатории — задержку в выдаче результата.
-

Эта статья — часть серии материалов о преаналитическом этапе. Смотрите также: [цветовая маркировка вакуумных пробирок](#), [частые ошибки при пипетировании](#).

Подобрать вакуумные пробирки для вашей лаборатории можно в [каталоге](#) или у наших менеджеров: info@medlab-solutions.ru.