

Биологам удалось вживую увидеть рождение клеток крови

Все больше и больше процессов в живых организмах биологи теперь могут увидеть своими глазами, а значит, напрямую разобраться в их механизмах. Профессор биологии Дэвид Тревер (David Traver) и команда исследователей из Калифорнийского университета в Сан-Диего увидели в реальном времени, как образуются в эмбрионе гемопоэтические стволовые клетки, которые в дальнейшем дают начало всем типам клеток крови. Ученые убедились в том, что предшественники кровяных клеток возникают из эндотелиальных — клеток внутренней стенки сосуда.

Сделать невидимое видимым ученым в который раз уже помогла маленькая рыбка зебрафиш (*Danio rerio*) — любимый объект генетиков и эмбриологов. У нее прозрачная личинка, так что все процессы развития как на ладони. Но нужно снабдить нужные клетки флуоресцентными метками, для чего используют методику трансгенных животных: присоединяют ген флуоресцентного белка к гену белка, который нужно увидеть. Ну а затем живую личинку зебрафиш рассматривают при помощи флуоресцентного микроскопа.

Благодаря тому что белки, синтезирующиеся в клетках сосудистой стенки, окрашены красной флуоресцентной меткой, а белки, специфичные для клеток крови, окрашены зеленой меткой, ученые увидели и сняли на камеру, как гемопоэтические клетки возникают из эндотелиальных клеток спинной аорты — это первый кровеносный сосуд эмбриона.

Основные процессы развития у всех позвоночных очень похожи, чему доказательство — сходство эмбрионов. Поэтому не приходится сомневаться, что гемопоэтические клетки человека возникают так же, как у рыбки.

На стволовые клетки медицина воз-

лагает большие надежды, так как они дают возможность выращивать для пациента ткани и органы для замены поврежденных. Ученые делают успехи в создании клеток, обладающих так называемой индуцированной плюрипотентностью — наделяют стволовые клетки взрослого организма способностью превращаться в клетки разных тканей. Но вот получать стволовые клетки крови таким способом они еще не научились. Причина: специалисты до сих пор не были уверены в том, как и из какого источника гемопоэтические клетки возникают в эмбрионе.

«Мы увидели, как возникают гемопоэтические клетки в эмбрионе. И теперь сможем понять, как надо воздействовать на эмбриональные стволовые клетки, чтобы они давали начало клеткам крови», — говорит Дэвид Тревер.

На следующем этапе можно будет получать их уже не из эмбриональных, а из индуцированных плюрипотентных клеток, то есть из соответствующим образом обработанных стволовых клеток взрослого человека. Тогда можно будет при необходимости вырастить кроветворные клетки из собственных клеток пациента. Это альтернатива пересадке донорского костного мозга, который сегодня служит основным средством спасения жизни пациентам с лейкозами и другими болезнями крови. Известно, что пересадка сопровождается большими сложностями в подборе донора. Ее можно заменить введением клеток пуповинной крови, но только тем, кому при рождении заблаговременно положили ее в банк. Для выращивания своих клеток не нужно банка, это можно сделать достаточно быстро.

Источник - <http://infox.ru>