

СОВРЕМЕННАЯ СХЕМА КРОВЕТВОРЕНИЯ

Многокомпонентная морфо-функциональная система крови включает органы кроветворения (костный мозг), кроверазрушения (селезенка, печень) и периферическую кровь – биологическую жидкость (ткань), которая содержит форменные элементы (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты и т.д.), заключенную в сосуды и циркулирующую в организме благодаря работе сердца и легких.

Важнейшей особенностью крови, как функциональной системы, является то обстоятельство, что она объединяет работу многих физиологических систем организма, выполняя транспортную, защитную функции, поддерживая кислотно-основное состояние, водно-электролитный баланс и т.д. Кроме того, система крови включает нервные и гуморальные регуляторные механизмы (в ней содержатся БАВ, гормоны, медиаторы и т.д.). Возникающая в системе крови патология нарушает гомеостаз организма в целом и являет собой совокупность нарушений, проявляющихся во всех составных компонентах этой системы.

Кроветворная ткань является динамичной, постоянно обновляющейся системой. В связи с этим вопросы кинетики гемопоэза являются ключевыми для понимания патогенеза заболеваний системы крови, их диагностики и лечения.

Все клетки, циркулирующие в периферической крови, имеют костномозговое происхождение и вовлечены в сложный процесс называемый гемопоэзом. В результате образуются различные типы клеток крови, каждая из которых обладает уникальными особенностями и определенной продолжительностью жизни. Такие функции, как транспорт газов, гемостаз, фагоцитоз и иммунная защита организма осуществляются клетками различных линий и дифференцировки.

В отличие от других тканей мезодермального происхождения, которые характеризуются резкой сменой клеточных популяций, клетки крови постоянно погибают и заменяются новыми. При этом эритроциты циркулируют в крови приблизительно 4 месяца, тромбоциты – около одной недели, а гранулоциты – менее 10 часов. Подсчитано, что каждый день теряется 1×10^{11} клеток крови, которые стареют, разрушаются и заменяются равным количеством новых. Чтобы удовлетворить эту постоянную потребность в новых клетках, гемопоэз не прерывается в течение всей жизни. Кроветворные ткани являются одними из наиболее митотически активных тканей. Подтверждение высокой частоты обновления клеток крови привело к созданию теории стволовых клеток, обеспечивающих развитие и