

# ГЕМОПОЭТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РОСТА

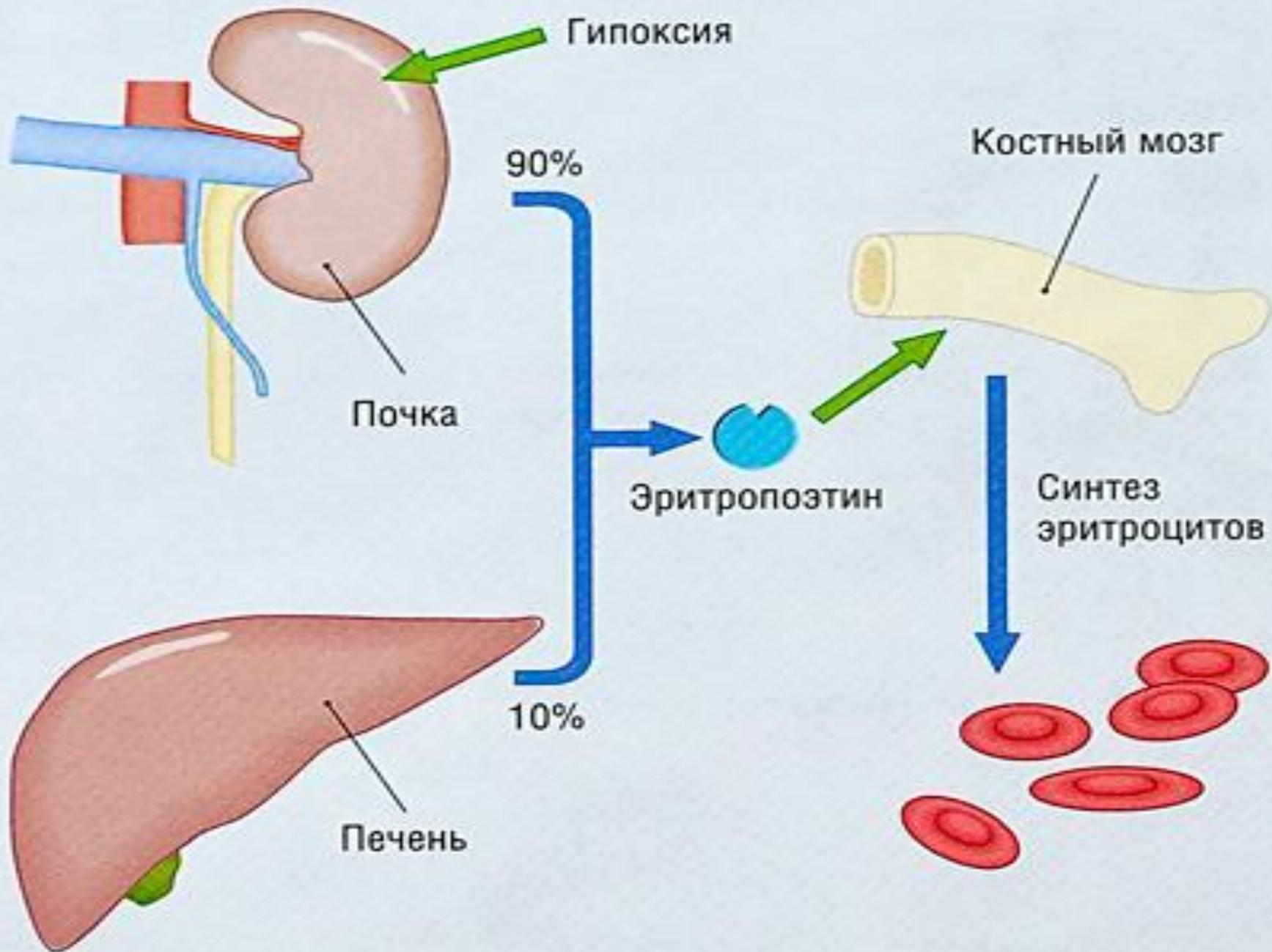
В процессе костномозгового кроветворения ежедневно созревает более 200 млрд ( $2 \cdot 10^{11}$ ) клеток. При необходимости продукция клеток крови может возрасти во много раз. Зрелые клетки крови образуются из небольшого числа предшественников. Для их пролиферации и дифференцировки необходимы клеточные и гуморальные факторы (фактор стволовых клеток, эритропоэтин, интерлейкин-3, интерлейкин-6, гранулоцитарно-макрофагальный и моноцитарно-макрофагальный колониестимулирующие факторы).

Факторы роста клеток миелопоэза и лимфопоэза имеют строение гликопротеинов, синтезируются в костном мозге и периферических тканях, действуют в очень малых концентрациях на одну или несколько коммитированных (унипотентных) клеточных линий.

# Эритропоэтин

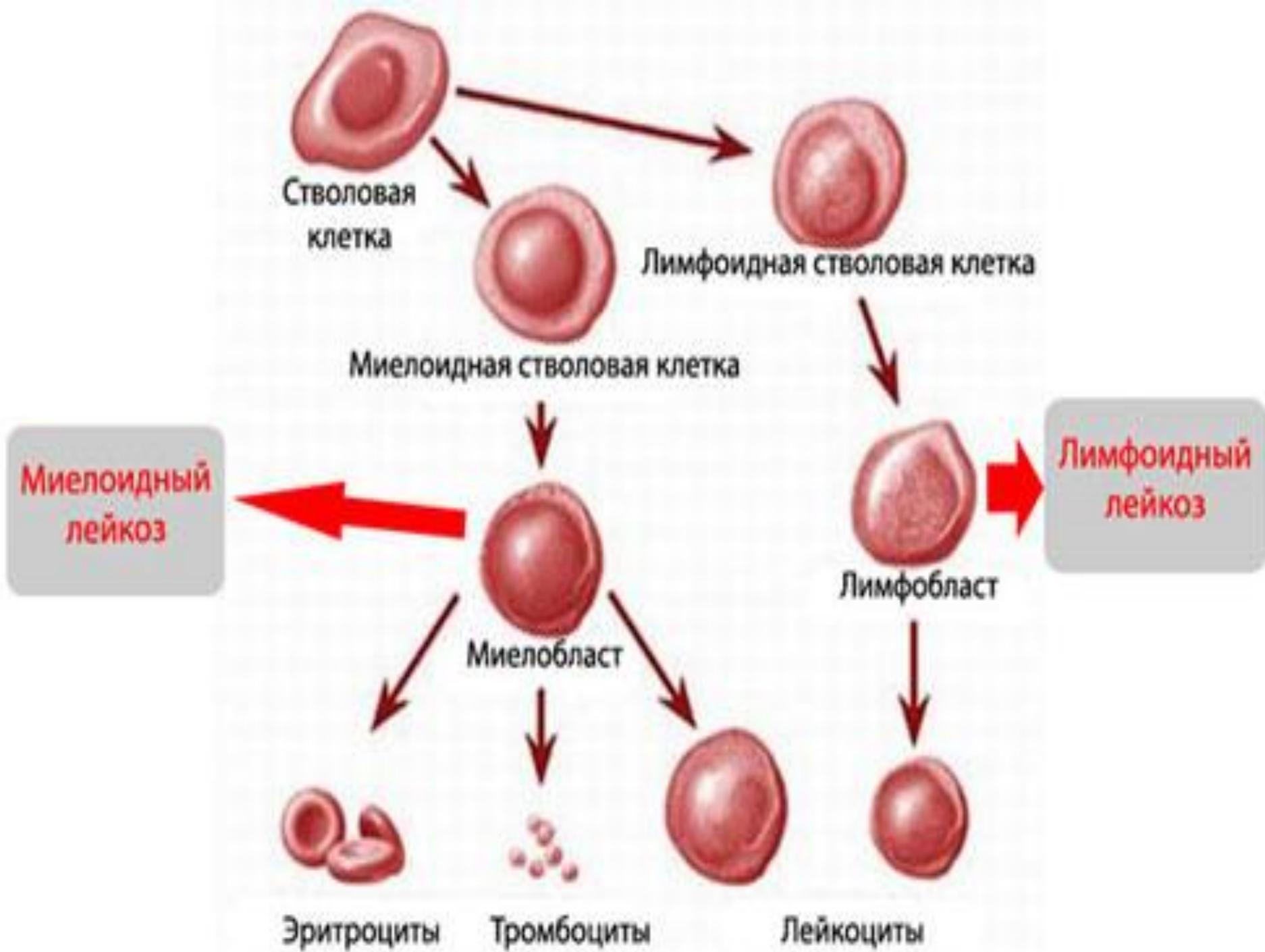
Физиологический гормон, необходимый гемопоэтический фактор роста, регулирующий пролиферацию красных клеток крови и дифференцировку в костном мозге.

*стимулирует пролиферацию и созревание клеток-предшественников эритропоэза, повышает продукцию эритроцитов;*



# Миелоидный фактор роста и нейтропения

Нейтрофилы являются главными защитными клетками против бактериальной и грибковой инфекции. Их продолжительная персистенция и пополнение в тканях являются необходимыми для поддержания асептического статуса. В отличие от других клеток крови, предшественники нейтрофилов проводят большую часть своей жизни (15 дней) в костном мозге. Нормальный гранулопоэз поддерживает клетки в крови и тканевых компартментах, которые быстро обновляются. Нейтрофилы в крови и ткани, следовательно, чувствительны к быстрому угнетению, если резервный пул костного мозга подвергается опасности.



# Нейтропения

- **Нейтропения (агранулоцитоз)** возникает, когда в крови снижается (становится менее 1500 в 1 мкл) уровень нейтрофилов (нейтрофильных лейкоцитов). Это приводит к повышению восприимчивости к разнообразным бактериям и грибкам, уменьшает сопротивляемость организма к инфекциям, снижает иммунитет.
- Норма нейтрофилов в крови составляет 1500/1 мкл. Исходя из этого, по количеству нейтрофилов различают три степени нейтропении:
  - 1) легкая (более 1000 нейтрофилов в 1 мкл);
  - 2) среднетяжелая (500–1000 нейтрофилов в 1 мкл);
  - 3) тяжелая (менее 500 нейтрофилов в 1 мкл).
- В зависимости от скорости развития, заболевание может быть острым, возникающим за несколько дней, или хроническим, развивающимся на протяжении многих месяцев или лет.
- Опасной для жизни человека является только тяжелая острая форма нейтропении, которая может возникать из-за нарушения образования нейтрофилов.

# Мегакариоцитарный фактор роста и тромбоцитопения

- Тромбоцитопения — это состояние, характеризующееся снижением числа тромбоцитов, циркулирующих в крови, до уровня менее 150 000/мм<sup>3</sup>. Тромбоциты играют ключевую роль в нескольких механизмах гемостаза, включая свертываемость крови, заживление ран, а также в хранении и высвобождении цитокинов. Пациенты при тяжелой тромбоцитопении имеют тенденцию к кровотечениям. Этиология тромбоцитопении сложная. Она может быть связана со следующими механизмами:
- сниженной продукцией костного мозга (например, у пациентов с апластической анемией);
- повышенным уровнем деструкции тромбоцитов в селезенке (например, у пациентов с портальной гипертензией или болезнью Гаучера);
- ускоренной деструкцией тромбоцитов в периферической крови;
- простым разведением у пациентов, подвергнувшихся массивной замене красных клеток крови или заместительной трансфузии;
- как побочный эффект использования многих часто применяемых препаратов.

