**Лейкоциты**

Рассматривая под микроскопом кровь, можно обнаружить довольно крупные клетки с ядрами; выглядят они прозрачными. Это – белые кровяные тельца или лейкоциты.

ЛЕЙКОЦИТЫ (от греч. leukos – белый и от греч. kytos - вместилище, здесь - клетка), бесцв. клетки крови человека и животных. Все типы Л. (лимфоциты, моноциты, базофилы, эозинофилы и нейтрофилы) имеют ядро и способны к активному амебоидному движению. В организме поглощают бактерии и отмершие клетки, вырабатывают антитела. В 1 мм3 крови здорового человека содержится 4-9 тыс. Л.

Их количество меняется в зависимости от приема пищи и физической нагрузки. Лейкоциты делятся на гранулоциты (содержащие зернышки, гранулы) и агранулоциты (незернистые лейкоциты).

ГРАНУЛОЦИТЫ, лейкоциты позвоночных ж-ных и человека, содержащие в цитоплазме зерна (гранулы). Образуются в костном мозге. По способности зерен окрашиваться спец. красками делятся на базофилы, нейтрофилы, эозинофилы. Защищают организм от бактерий и токсинов.

АГРАНУЛОЦИТЫ (незернистые лейкоциты), лейкоциты ж-ных и человека, не содержащие в цитоплазме зерен (гранул). А. - клетки иммунологич. и фагоцитарной системы; делятся на лимфоциты и моноциты.

Зернитстые лейкоциты делятся на эозинофилы (зерна которых окрашиваются кислыми красителями), базофилы (зерна которых окрашиваются основными красителями), и нейтрофилы (окрашиваются и теми, и другими красителями).

ЭОЗИНОФИЛЫ, один из типов лейкоцитов. Окрашиваются кислыми красителями, в т. ч. эозином, в красный цвет. Участвуют в аллергич. реакциях организма.

|  |  |
| --- | --- |
| Моноцит | Нейтрофил |

БАЗОФИЛЫ, клетки, содержащие в цитоплазме структуры, окрашиваемые основными (щелочными) красителями, вид зернистых лейкоцитов крови, а также определ. клетки передней доли гипофиза.

НЕЙТРОФИЛЫ, (от лат. neuter - ни тот, ни другой и ...фил) (микрофаги), один из типов лейкоцитов. Н. способны к фагоцитозу мелких инородных частиц, в т. ч. бактерий, могут растворять (лизировать) омертвевшие ткани.

Агранулоциты делятся на лимфоциты (клетки с круглым темным ядром) и моноциты (с ядром неправильной формы).

ЛИМФОЦИТЫ (от лимфа и ...цит), одна из форм незернистых лейкоцитов. Выделяют 2 осн. класса Л. В-Л. происходят из фабрициевой сумки (у птиц) или костного мозга; из них формируются плазматич. клетки, вырабатывающие антитела. Т-Л. происходят из тимуса. Л. участвуют в развитии и сохранении иммунитета, а также, вероятно, поставляют питат. в-ва др. клеткам.

МОНОЦИТЫ (от моно... и ...цит), один из типов лейкоцитов. Способны к фагоцитозу; выделяясь из крови в ткани при воспалит. реакциях, функционируют как макрофаги.

ВИЛОЧКОВАЯ ЖЕЛЕЗА (зобная железа, тимус), центр. орган иммунной системы позвоночных. У большинства млекопитающих расположена в области переднего средостения. Хорошо развита в молодом возрасте. Участвует в формировании иммунитета (продуцирует Т-лимфоциты), в регуляции роста и общего развития организма.

Лейкоциты сложны по своему строению. Цитоплазма лейкоцитов у здоровых людей обычно розовая, зернистость в одних клетках красная, в других – фиолетовая, в третьих – темно-синяя, а в некоторых окраски нет совсем. Немецкий ученый Пауль Эрлиг обработал мазки крови специальной краской и разделил лейкоциты на зернистые и незернистые. Его исследования углубил и развил Д.Л.Романовский. Он выяснил, какие пути проходят клетки крови в своем развитии. Составленный им раствор для окрашивания крови помог раскрыть многие ее тайны. Это открытие вошло в науку как знаменитый принцип «окраски Романовского». Немецкий ученый Артур Паппенгейн и русский ученый А.Н.Крюков создали стройную теорию кроветворения.

По количеству содержания в крови лейкоцитов судят о болезни человека. Лейкоциты могут самостоятельно двигаться, проходить через тканевые щели и межклеточные пространства. Самая главная функция лейкоцитов – защитная. Они вступают в борьбу с микробами, поглощают их и переваривают (фагоцитоз); открыт И.И.Мечниковым в 1883 г. Упорными многолетними исследованиями он доказал существование фагоцитоза.

ФАГОЦИТОЗ, активный захват и поглощение живых клеток и неживых частиц одноклеточными организмами или особыми клетками - фагоцитами. Ф. - одна из защитных реакций организма, гл. обр. при воспалении.

Мечников среди лейкоцитов, способных к фагоцитозу, различал микрофагов (захватывающих микробов) и макрофагов (захватывающих различные неорганические вещества – продукты распада, пыль, копоть).

МАКРОФАГИ (от макро... и ...фаг) (полибласты), клетки мезенхимного происхождения у ж-ных и человека, способные к активному захвату и перевариванию бактерий, остатков клеток и др. чужеродных или токсичных для организма частиц (см. Фагоцитоз). К М. относят моноциты, гистиоциты и др.

МИКРОФАГИ, то же, что нейтрофилы, см.

|  |  |
| --- | --- |
| При фагоцитозе лейкоциты, умирая, выделяют вещества, убивающие бактерии. Погибшие клетки образуют густой гной (нарыв). При вскрытии нарыва гной выделяется наружу, а фагоциты способствуют восстановлению поврежденной ткани и ее заживлению. Если же лейкоцитам не удается победить микробов и инфекция распространяется дальше, то барьером-фильтром служат лимфатические узлы, микробы задерживаются в них и погибают. Если же микробы проникают в общий ток крови, то тогда лейкоциты всего тела приходят на помощь организму в его борьбе с врагами. Защитная роль лейкоцитов не ограничивается фагоцитозом. Лимфоциты и лимфоидные клетки вырабатывают и посылают в кровь специальные белки – глобулины. Они обладают самостоятельными защитными свойствами: связывают вредные для организма чужеродные белки в безвредные комплексы, которые со временем разрушаются. Лейкоциты не только выполняют защитные функции, но и играют значительную роль в обмене веществ, особенно белковом и жировом. | Макрофаг |

Лейкоциты являются единственной группой клеток крови у большинства беспозвоночных животных. У различных позвоночных лейкоцитов меньше, чем эритроцитов.

Соотношение зернистых и незернистых лейкоцитов зависит от организации животного. В крови рыб, земноводных и пресмыкающихся преобладают незернистые лейкоциты, в крови млекопитающих животных – зернистые. Большинство форм лейкоцитов – свободно подвижные клетки, способные к фагоцитозу.

При различных заболеваниях резко меняется процентное соотношение различных зернистых лейкоцитов: при воспалительных процессах увеличиваются нейтрофилы, при пневмонии и скарлатине – эозинофилы.