



रक्तपेशींची ओळख –
निर्मिती ते कार्य

अनुक्रमणिका

मानवाचे रक्त कशापासून तयार होते?

रक्तपेशी म्हणजे काय?

रक्त पेशी कशा तयार होतात?

शरीरामध्ये किती पेशी असतात?

रक्त पेशींच्या निर्मितीमध्ये अस्थि मज्जेव्यतिरिक्त (बोन मॅरो) इतर कोणत्याही अवयवाचा सहभाग असतो का?

वैयक्तिक रक्त पेशींच्या प्रकारांचे वर्णन

आपल्या शरीरातील प्रत्येक यंत्रणेप्रमाणेच, मानवी रक्ताभिसरण यंत्रणेचेही (हृदय, फुफ्फुसे, रक्त वाहिन्या) अतिशय महत्त्वाचे कार्य असते – ते आपल्या शरीरातील विविध उतीपर्यंत पोषकद्रव्ये व ऑक्सिजन वाहून नेण्याचे व उतींमधून कार्बनडायऑक्साईडसह टाकाऊ पदार्थ काढून टाकण्याचे कार्य करते. या रक्ताभिसरण यंत्रणेमध्ये रक्ताची भूमिका मध्यवर्ती असते.

• मानवाचे रक्त कशापासून तयार होते?

तुम्हाला गडद लाल रंगाच्या द्रवरूपात जे रक्त दिसते ते दोन घटकांपासून तयार होते:

- पेशी ज्यामध्ये विविध प्रकारच्या रक्तपेशींचा समावेश होतो [40%]
- बिगर पेशीय द्रव्य या घटकामध्ये फिकट पिवळ्या किंवा वाळलेल्या गवताच्या रंगाच्या द्रव्याचा समावेश होतो ज्याला प्लाझ्मा असे म्हणतात ज्यामध्ये विविध प्रथिने, साखर व महत्त्वाच्या कार्यकारी घटकांचा समावेश होतो ज्यांना प्रतिपिंडे असे म्हणतात.

• रक्तपेशी म्हणजे काय?

मानवाच्या शरीरातील रक्त प्रामुख्याने तीन प्रकारच्या पेशींपासून तयार होते

- लाल रक्तपेशी [आरबीसी, ज्यांना एरिथ्रोसाईट असेही म्हणतात]
- पांढऱ्या रक्तपेशी [डब्ल्यूबीसी, ज्यांना ल्यूकोसाईट असेही म्हणतात]
- प्लेटलेट [ज्यांना थ्रोम्बोसाईट असेही म्हणतात]

पेशींच्या पेशीद्रव्यामध्ये कण आहेत [ग्रॅन्यूलोसाईट] किंवा नाहीत [अग्रॅन्यूलोसाईट] यानुसार पांढऱ्या रक्त पेशींचे (डब्ल्यूबीसी) विशिष्ट उपप्रकार पडतात. [पेशीद्रव्य म्हणजे पेशींच्या केंद्रकाबाहेर असलेले सर्व घटक ज्यामध्ये

विविध पेशीप्रभाग व पेशीद्राव नावाच्या जेलसारख्या द्रवाचा समावेश असतो ज्याभोवती पेशीचे बाह्यावरण असते]

- ग्रॅन्यूलोसाईट्स ज्यामध्ये न्यूट्रोफिल्स, इओसिनोफिल्स व बॅसोफिल्सचा समावेश असतो
- अग्रॅन्यूलोसाईट्स ज्यामध्ये लिम्फोसाईट्स व मोनोसाईट्सचा समावेश होतो
 - लिम्फोसाईटचे आणखी टी पेशी, बी पेशी व एनके पेशी असे उपप्रकार पडतात.
- रक्तपेशी कशा तयार होतात?

रक्त पेशी अस्थि मज्जेमध्ये (बोन मॅरो) तयार होतात. अस्थि मज्जा (बोन मॅरो) या हाडांच्या मध्यभागी अर्ध-कठीण उती असतात ज्यामध्ये हाडांच्या शेवटच्या भागात रक्त पेशी [लाल अस्थि मज्जा] व मध्यभागी चरबी [पिवळी अस्थि मज्जा] असते.

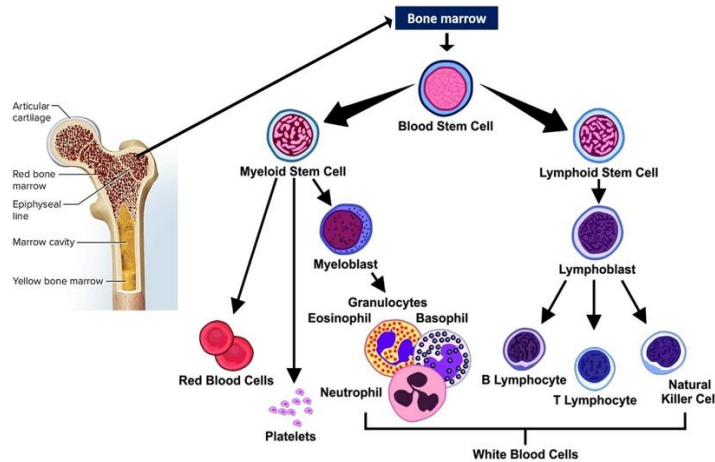
लाल रक्तपेशी तयार करणाऱ्या स्कंधपेशींपासून मानवाच्या सर्व रक्तपेशींची निर्मिती होते. या स्कंध पेशींचा प्रसार होतो व परिपक्वतेचे विविध टप्पे पार पाडून त्यापासून शेवटी परिपक्व पेशी तयार होतात.

लाल रक्तपेशींची निर्मिती करणाऱ्या स्कंध पेशी दोन मध्यस्थ जनक पेशींची निर्मिती करतात ज्यांना अनुक्रमे लिम्फॉईड जनक पेशी, ज्या लिम्फोसाईटची निर्मिती करतात व मज्जाभ जनक पेशी असे म्हणतात ज्या इतर सर्व पांढऱ्या रक्तपेशी, लाल रक्तपेशी व प्लेटलेटची निर्मिती करतात.

अस्थि मज्जेतील परिपक्व पेशी अस्थि मज्जेतून बाहेर पडून रक्ताभिसरणाद्वारे संपूर्ण शरीरात जातात.

प्राथमिक स्कंध पेशींमधून परिपक्व पेशी तयार होण्याच्या प्रक्रियेस लाल रक्तपेशी तयार होणे असे म्हणतात. या प्रक्रियेवर अनेक घटकांचे काटेकोर नियंत्रण असते म्हणजे शरीरातील रक्त पेशींचे उत्पादन गरजेप्रमाणे वाढवले किंवा कमी केले जाऊ शकते.

लाल रक्त पेशी निर्मितीच्या प्रक्रियेमध्ये दोष निर्माण झाल्याने रक्ताचे विविध प्रकारचे आजार होतात ज्यामध्ये रक्ताच्या कर्करोगाचाही समावेश होतो.



[अस्थि मज्जा, सांध्याची कूर्चा, लाल अस्थि मज्जा, अग्रप्रवर्ध रेषा, अस्थि मज्जेची पोकळी, पिवळी अस्थि मज्जा, रक्ताच्या स्कंध पेशी, मज्जाभ स्कंध पेशी, लाल रक्तपेशी, प्लेटलेट्स, मायलोब्लास्ट, ग्रॅन्यूलोसाईट्स, इओसिनोफिल, बॅसोफिल, न्यूट्रोफिल, लसीकाभ स्कंध पेशी, लिम्फोब्लास्ट, बी लिम्फोसाईट, टी लिम्फोसाईट, नैसर्गिक मारक पेशी, पांढऱ्या रक्तपेशी]

• शरीरामध्ये किती पेशी असतात?

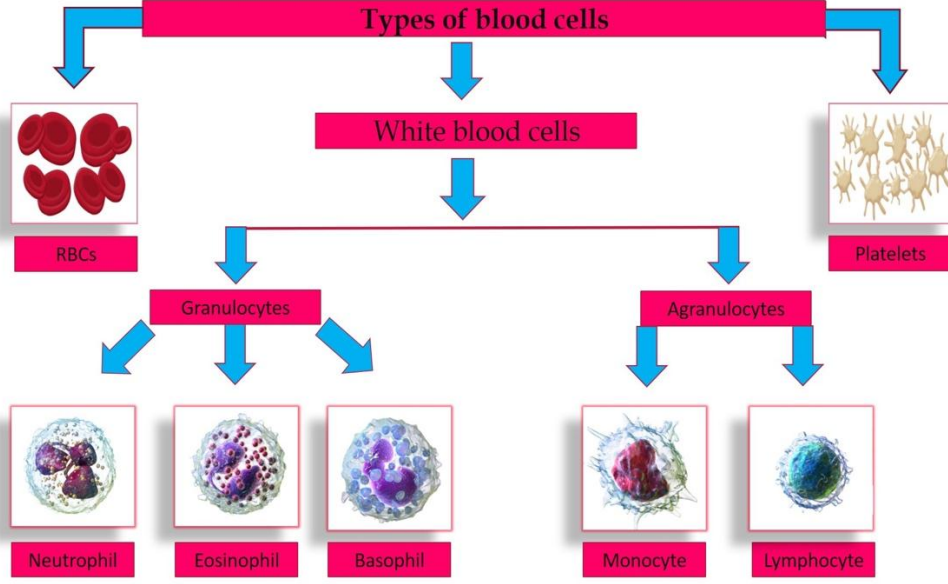
- तुमच्या शरीराच्या एकूण वजनाच्या 7% वजन रक्ताचे असते. एका सामान्य प्रौढ व्यक्तीमध्ये त्याच्या किंवा तिच्या शरीरामध्ये अंदाजे 5 लिटर रक्त असते.
- तुमच्या एक घन मिलिमीटर रक्तामध्ये:
 - 4 ते 6 दशलक्ष लाल रक्तपेशी असतात
 - 4000 ते 11,000 पांढऱ्या रक्तपेशी असतात
 - 150000 ते 400000 प्लेटलेट असतात.
- दर सेकंदाला, अस्थि मज्जेमध्ये (बोन मॅरो) 2-3 दशलक्ष लाल रक्तपेशींची निर्मिती होते व त्या रक्ताभिसरणामध्ये सोडल्या जातात.

• अस्थि मज्जेव्यतिरिक्त रक्तपेशींच्या निर्मितीमध्ये इतर अवयवांचा सहभाग असतो का?

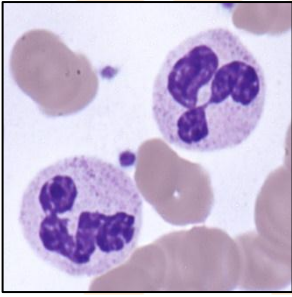
अस्थि मज्जेची (बोन मॅरो) भूमिका मध्यवर्ती असते, त्याव्यतिरिक्त तीन जागा लाल रक्त पेशींच्या निर्मितीमध्ये सहभागी असतात – प्लीहा, लसिका ग्रंथी व उरोधिष्ठ ग्रंथी. प्लीहा व लसिका ग्रंथी बी लिम्फोसाईट निर्मितीच्या अंतिम टप्प्यात सहभागी असतात, टी लिम्फोसाईटची निर्मिती व परिपक्व होण्याचे बहुतेक टप्पे उरोधिष्ठ ग्रंथीमध्ये होतात.

• वैयक्तिक रक्तपेशींच्या प्रकारांचे वर्णन

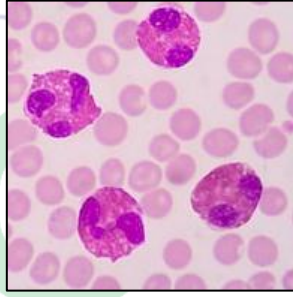
[रक्तपेशींचे प्रकार, पांढऱ्या रक्तपेशी, लाल रक्तपेशी, ग्रॅन्यूलोसाईट्स, न्यूट्रोफिल, इओसिनोफिल, बॅसोफिल, प्लेटलेट्स, अग्रन्यूलोसाईट्स, मोनोसाईट, लिम्फोसाईट]



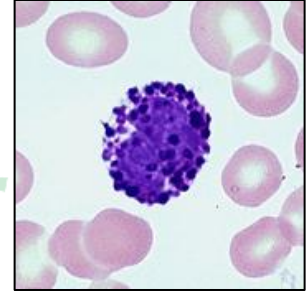
अधिक जाणून घेण्यासाठी वैयक्तिक पेशीवर क्लिक करा



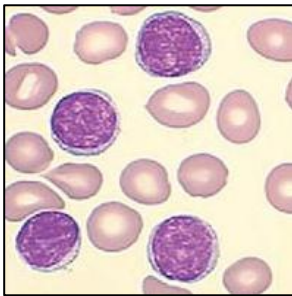
न्यूट्रोफिल्स



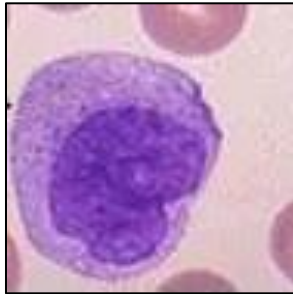
इओसिनोफिल्स



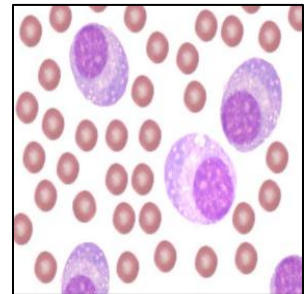
बॅसोफिल्स



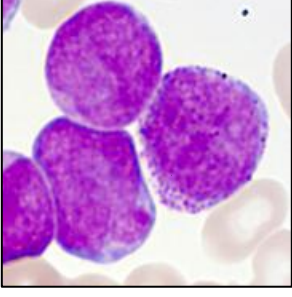
लिम्फोसाईट्स



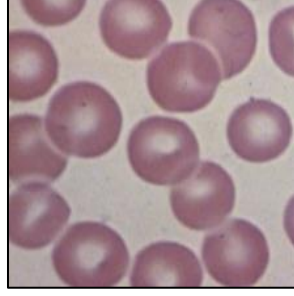
मोनोसाईट्स



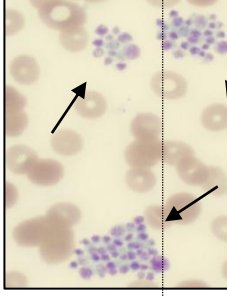
प्लाझ्मा पेशी



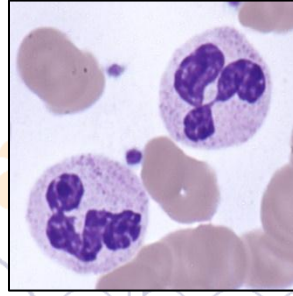
ब्लास्ट्स



लाल रक्तपेशी



प्लेटलेट्स

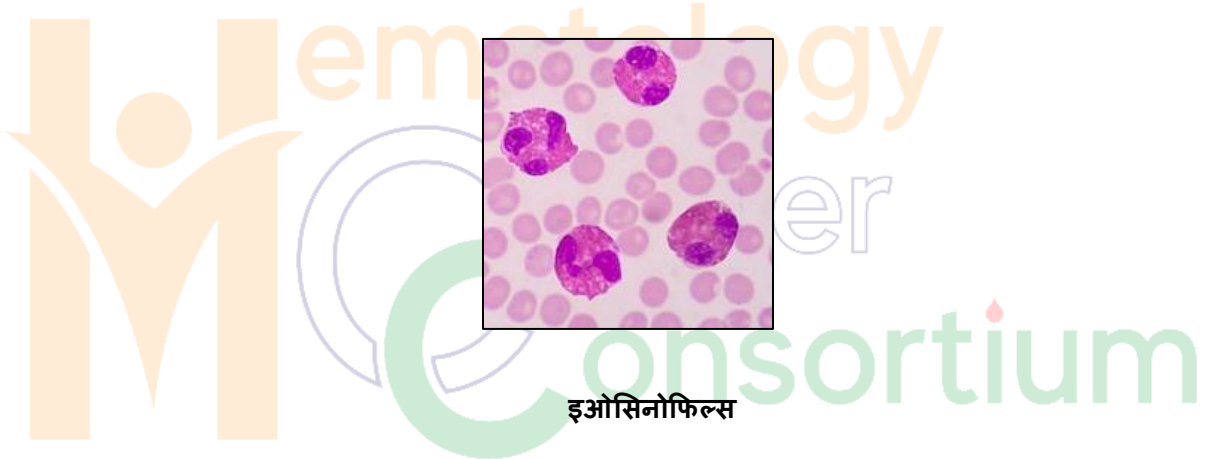


न्यूट्रोफिल्स

[न्यूट्रोफिल्स = तटस्थ गुलाबी रंग. हिमॅटोक्सिलिन व इओसिन रंग या रंग गुणधर्मांवरून त्यांचे नाव ठेवण्यात आले आहे]

- **पेशीचे वर्णन:** न्यूट्रोफिल्सचे कणदार पेशीद्रव्य हे वैशिष्ट्य आहे व आकृतीमध्ये दाखविल्याप्रमाणे केंद्रकाचे एकमेकांना जोडलेल्या भागांमध्ये विभाजन झालेले असते. म्हणूनच, त्यांना अनेक भाग असलेले केंद्रक व पेशीद्रव्य असलेल्या पेशी (पॉलिमॉर्फोन्यूक्लियर) असेही म्हणतात
- **वैशिष्ट्ये:** शरीरातील रक्तामध्ये दिसून येणाऱ्या सर्वात सामान्य प्रकारच्या पांढऱ्या रक्तपेशी.
- **आकार:** 12 ते 15 मायक्रोमीटर
- **रक्तातील जीवनमान:** 2 ते 7 दिवस

- **कार्य:** संसर्ग झाल्यावर, न्यूट्रोफिल्स संसर्ग झालेल्या जागी जातात व जीवाणू-प्रतिबंधक कार्य करतात. विविध जीवाणूंना व जीवाणूंच्या विषारी उत्पादनांना मारण्याच्या व पचविण्याच्या कार्यात त्यांचा सहभाग असतो [याला पेशीय भक्षण असे म्हणतात].
- **वैद्यकीय महत्त्व:** न्यूट्रोफिलच्या संख्येतील घट जन्मतः किंवा संसर्ग, औषधे व कर्करोगाचे उपचार यासारख्या दुय्यम कारणांमुळे असू शकते. रक्ताच्या विविध आजारांमध्ये हे लक्षण दिसून येऊ शकते उदाहरणार्थ अस्थि मज्जेचे (बोन मॅरो) कार्य बिघडण्याचा लक्षण समूह व रक्ताचे कर्करोग. जीवाणूजन्य संसर्गांमध्ये सामान्यपणे न्यूट्रोफिलची संख्या वाढल्याचे दिसून आलेले आहे. इतर कारणांमध्ये दाहकारक परिस्थिती, काही आनुवांशिक रोगप्रतिकारक्षमता कमी असण्याचे विकार, औषधे व रक्ताचे रक्तरोग यांचा समावेश होतो.

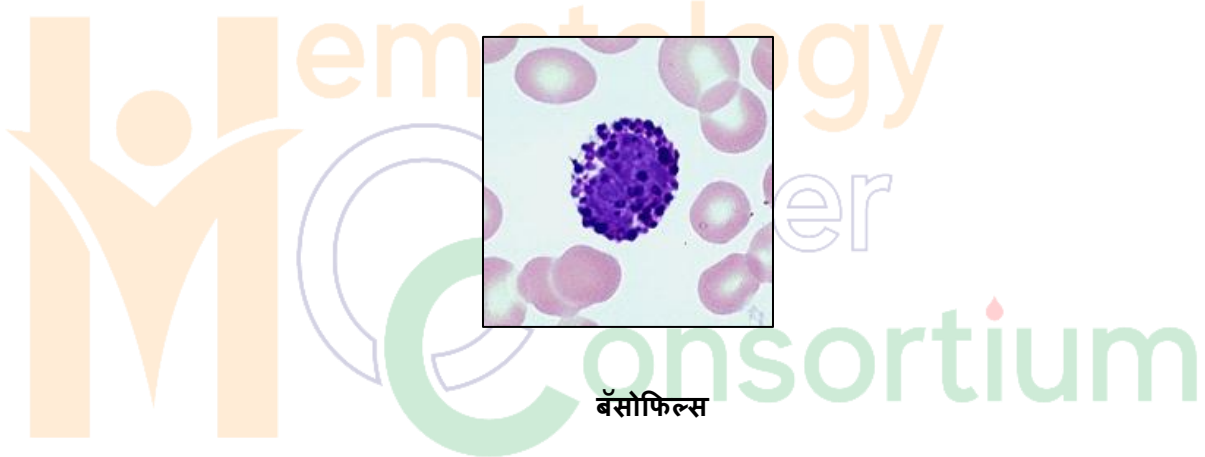


इओसिनोफिल्स

[इओसिनोफिल = आम्ल प्रेमी. पेशीद्रव्यामध्ये मोठे आम्लरागी कण असल्यामुळे हे नाव पडले आहे ज्यामुळे हिमॅटोक्सिलिन व इओसिन रंगांमध्ये याचा गडद लालसर नारंगी रंग असतो]

- **पेशीचे वर्णन:** पेशीद्रव्यामध्ये गडद लालसर नारंगी कण हे या पेशीचे वैशिष्ट्य आहे व केंद्रक आकृतीमध्ये दाखवल्याप्रमाणे एकमेकांना जोडलेल्या दोन भागांनी विभागलेले असते.
- **वैशिष्ट्ये:** इओसिनोफिल्समधल्या कणांमध्ये अनेक दाहकारक रासायनिक मध्यस्थ असतात जे जन्मजात व संपादित रोगप्रतिकार शक्तिमध्ये सक्रिय भूमिका पार पाडतात.
- **आकार:** 12 ते 17 मायक्रोमीटर

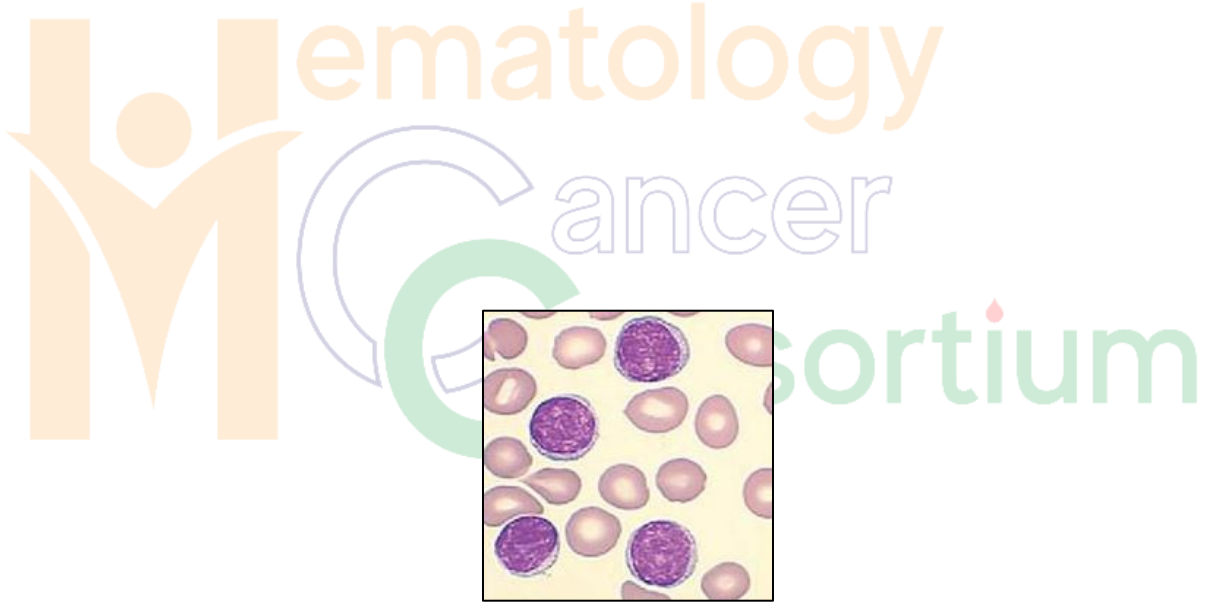
- **रक्तातील जीवनमान:** इओसिनोफिल्सचे अर्ध-आयुष्य रक्ताभिसरणामध्ये 12-24 तासांचे असते व उतीचे जीवनमान 5-7 दिवसांचे असते
- **कार्य:** न्यूट्रोफिल्सप्रमाणे, इओसिनोफिल्सही संसर्गाच्या जागेपर्यंत जातात व जीवाणू-प्रतिबंधक कार्य करतात. इओसिनोफिल्स प्रामुख्याने विविध परजीवी व जंतांच्या प्रादुर्भावावर रोगप्रतिकार प्रतिसाद निर्माण करण्याच्या कामामध्ये सहभागी असतात.
- **वैद्यकीय महत्त्व:** परजीवी संसर्गामध्ये इओसिनोफिलची संख्या वाढल्याचे सामान्यपणे दिसून येते. ते स्वरोगप्रतिकारक विकार, दम्यासारख्या अॅलर्जी या आजारांमध्येही दिसून येते व तसेच काही दुर्मिळ स्वरूपाच्या रक्ताच्या कर्करोगांमध्येही दिसून येते. इओसिनोफिल्सची संख्या कमी असण्याचे जन्मजात प्रकारही दिसून येतात त्यामागे काही जनुकीय कारणे असतात.



[बॅसोफिल्स= आधार प्रेमी. पेशीद्रव्यामधील मोठ्या बॅसोफिलिक कणांच्या गडद निळसर रंगावरून हे नाव पडले आहे.]

- **पेशीचे वर्णन:** पेशीद्रव्यामध्ये मोठे निळसर कण हे या पेशीचे वैशिष्ट्य आहे, यामुळे ती सूक्ष्मदर्शीखाली पाहिली असता खालील केंद्रक अगदी अस्पष्ट दिसतो.
- **वैशिष्ट्ये:** बॅसोफिल्सची संख्या अतिशय कमी आहे व त्या शरीरातील रक्तामध्ये अगदी क्वचितच दिसून येतात. बॅसोफिल्समधील कणांमध्ये दाह व रक्ताची गुठळी करणारे अनेक रासायनिक मध्यस्थ असतात.
- **आकार:** त्या सर्वात मोठ्या ग्रॅन्यूलोसाईट्स असतात. त्यांचा आकार 14 ते 17 मायक्रोमीटर असतो

- **रक्तातील जीवनमान:** 2 ते 3 दिवस
- **कार्य:** इओसिनोफिल्सप्रमाणेच त्या परजीवी संसर्ग व अॅलर्जीला प्रतिसाद याकरता रोगप्रतिकारक प्रतिसाद निर्माण करण्यामध्ये सहभागी असतात. त्यामधून हेपारिनही स्रवते जे रक्ताभिसरणातील रक्ताची गुठळी होऊ देत नाही व हिस्टामाईनसारखी इतर रसायने असतात.
- **वैद्यकीय महत्त्व:** दीर्घकालीन संसर्ग व अॅलर्जीच्या स्थितींमध्ये बॅसोफिलच्या संख्येमध्ये वाढ दिसून येते. दीर्घकालीन मायलॉईड ल्यूकेमियासारखे रक्ताचे काही कर्करोग व अस्थिमज्जेमध्ये विविध प्रकारच्या रक्तपेशी अतिशय मोठ्या प्रमाणात तयार होण्याच्या विकाराचे (मायलोप्रोलिफिरेटीव्ह निओप्लाझम्स) इतर प्रकार याच्या ठळक वैशिष्ट्यांमध्येही बॅसोफिलची संख्या वाढण्याचा समावेश होतो.

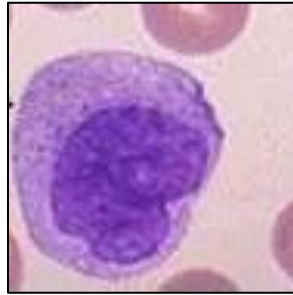


लिम्फोसाईट्स

[लिम्फोसाईट्स = लिम्फ + साईट्स. लसिका व लसिका ग्रंथींमध्ये आढळणाऱ्या या मुख्य प्रकारच्या पेशी आहेत व म्हणूनच हे नाव]

- **पेशीचे वर्णन:** कणरहित पेशीद्रव्य व अविभाजित अंडाकार ते गोलाकार केंद्रक हे या पेशीचे वैशिष्ट्य आहे. लिम्फोसाईट्सचे तीन प्रकार आहेत – टी पेशी, बी पेशी व एनके पेशी. बी व टी पेशींच्या उलट एनके पेशी सूक्ष्मदर्शीखाली पाहिल्या असता त्यांच्या पेशीद्रव्यामध्ये काही कण दिसून येतात.

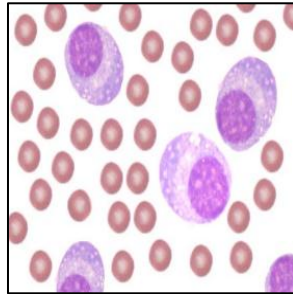
- **वैशिष्ट्य:** न्यूट्रोफिल्सनंतर रक्तामध्ये आढळणाऱ्या या दुसऱ्या सर्वात सामान्य प्रकारच्या पेशी आहेत. त्या लसिका ग्रंथी व प्लीहा यासारख्या लसिका यंत्रणेतील अवयवांमध्येही मोठ्या प्रमाणावर दिसून येतात.
- **आकार:** त्या पेरिफेरल स्मिअर या चाचणीमध्ये आढळणाऱ्या सर्वात लहान पेशी आहेत. त्यांचा आकार 7 ते 10 मायक्रोमीटर असतो. संसर्गबाधित व कर्करोगाच्या स्थितीमध्ये काही कणदार लिम्फोसाईट आकाराने मोठ्याही दिसून येतात [मोठ्या कणदार लिम्फोसाईट्स].
- **जीवनमान:** वेगवेगळे असते. काही लिम्फोसाईट [स्मरण पेशी] अनेक वर्षे टिकू शकतात.
- **कार्य:** लिम्फोसाईट्स अंगभूत किंवा जन्मजात रोगप्रतिकार क्षमतेमध्ये [एनके पेशी] तसेच संपादित रोगप्रतिकारक्षमतेमध्ये अतिशय महत्त्वाची भूमिका पार पाडतात. संपादित रोगप्रतिकारक्षमता पेशीच्या माध्यमाने [टी पेशी] किंवा प्रतिपिंडाच्या माध्यमाने [पी पेशी ज्यामधून प्रतिपिंडे स्रवतात] असू शकते.
- **वैद्यकीय महत्त्व:** लिम्फोसाईटच्या संख्येतील घट ही जन्मजात असू शकते ज्यामुळे जीवघेण्या संसर्गांच्या अनेक घटना घडू शकतात किंवा विषाणूजन्य संसर्ग (एचआयव्ही, कोरोना विषाणू, क्षयरोग इत्यादी), कर्करोगाच्या उपचारांसह औषधांसारख्या दुय्यम कारणांमुळेही होऊ शकते. अस्थि मज्जेचे कार्य बिघडण्याचा लक्षणसमूह यासारखे रक्ताचे विविध विकार व रक्ताच्या कर्करोगांमध्येही ते दिसून येते. त्याचप्रमाणे, संसर्ग व रक्त व लसिका यंत्रणेच्या कर्करोगांमुळे लिम्फोसाईटच्या संख्येमध्ये वाढ दिसून येऊ शकते.



मोनोसाईट्स

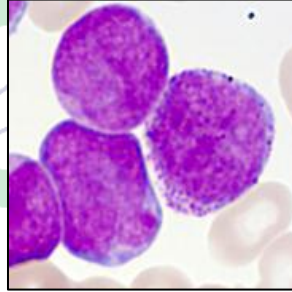
[मोनोसाईट्स = मोनो + साईट्स. शरीरातील रक्तामध्ये मोठ्या एककेंद्रकी पेशी आढळतात]

- **पेशीचे वर्णन:** मुबलक प्रमाणात अस्पष्ट करड्या रंगाचे पेशीद्रव्य व अविभाजित मूत्रपिंडाच्या आकाराचे केंद्रक हे या पेशीचे वैशिष्ट्य आहे.
- **वैशिष्ट्ये:** शरीरातील रक्तामधील पांढऱ्या रक्तपेशींमध्ये मोनोसाईट्सचे प्रमाण 10% पेक्षाही कमी असते. रक्तद्रव्य कणरहित असले तरीही, अस्पष्ट करड्या रंगाच्या पेशीद्रव्यामध्ये रिक्त जागांसारख्या रिक्तिका दिसून येतात.
- **आकार:** पेरिफेरल स्मिअर या चाचणीमध्ये दिसून येणाऱ्या मोनोसाईट्स या सर्वात मोठ्या पेशी असतात. त्यांचा आकार 15 ते 20 मायक्रोमीटर असतो.
- **जीवनमान:** शरीरातील रक्तामध्ये 24 ते 48 तास असतात. काही मोनोसाईट्स वेगवेगळ्या उतीपर्यंत जातात जेथे त्या काही महिन्यांपासून ते वर्षापर्यंत असतात.
- **कार्य:** शरीरातील रक्तामधील मोनोसाईट्स वेगवेगळ्या उतीपर्यंत जातात व महाभक्षी (मॅक्रोफाज) पेशींमध्ये रूपांतरित होतात ज्या बाहेरील पदार्थ, संसर्गकारक सूक्ष्मजीव व पेशींचा कचरा यांना वेढतात व रोगप्रतिकारक प्रतिसाद निर्माण करण्यासाठी तो लिम्फोसाईट व ग्रॅन्युलोसाईट्सला सादर करतात [मॅक्रो – मोठ्या; फाज – खाणाऱ्या]. या पेशींना प्रतिजन सादरकर्त्या पेशी असेही म्हणतात.
- **वैद्यकीय महत्त्व:** क्षयरोगासारखे संसर्ग, स्वरोगप्रतिकारक आजारांवरील औषधे व काही प्रकारचे रक्ताचे कर्करोग यामध्ये मोनोसाईटच्या संख्येमध्ये वाढ झाल्याचे दिसून येते. त्याचप्रमाणे, अस्थि मज्जेचे (बोन मॅरो) कार्य बिघडणे, औषधांमुळे व काही प्रकारच्या रक्ताच्या कर्करोगांमुळे मोनोसाईटची संख्या कमी झाल्याचे दिसून येऊ शकते.



प्लाझ्मा पेशी

- **पेशीचे वर्णन:** प्लाझ्मा पेशींमध्ये निळसर पेशीद्रव्यासह विकेंद्री केंद्रक असतो व चित्रामध्ये दाखविल्याप्रमाणे केंद्रकाभोवती वैशिष्ट्यपूर्ण तेजोवलय असते.
- **वैशिष्ट्ये:** प्लाझ्मा पेशी या इतर प्रकारच्या पेशींमध्ये रूपांतरित न होणाऱ्या (टर्मिनली डिफरन्शिएटेड) बी पेशी असतात. अस्थि मज्जेतून बाहेर पडल्यानंतर, काही बी पेशींची गाठ जेव्हा प्लिहा किंवा लसिका ग्रंथींमध्ये साहाय्यक (हेल्पर) टी पेशी नावाच्या टी पेशीच्या उपसंचाच्या उपस्थितीत विशिष्ट प्रतिजनांशी पडते तेव्हा त्या सक्रिय होतात व त्यानंतर प्लाझ्मा पेशींमध्ये रूपांतरित होतात.
- **आकार:** त्या आकाराने मोठ्या 14 ते 20 मायक्रोमीटरच्या पेशी असतात.
- **जीवनमान:** वेगवेगळे.
- **कार्य:** प्लाझ्मा पेशींमधून प्रतिपिंडे [इम्यूनोग्लोब्यूलिन] स्रवतात जी परिस्थितीनुसार रूप बदलणाऱ्या रोगप्रतिकारक प्रतिसादामध्ये महत्त्वाची भूमिका पार पाडतात.
- **वैद्यकीय महत्त्व:** प्लाझ्मा पेशींमधून होणाऱ्या कर्करोगांना प्लाझ्मा पेशींचे विकार म्हणतात ज्यामध्ये मल्टिपल मायलोमाचा समावेश होतो.

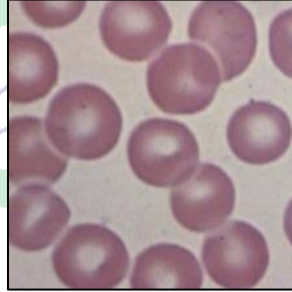


ब्लास्ट्स

- **पेशीचे वर्णन:** ब्लास्ट्स या मोठे केंद्रक व निळसर पेशीद्रव्य असलेल्या अपरिपक्व पेशी असतात. त्यांची निर्मिती कशापासून झाली आहे व आकाराविज्ञानानुसार उपप्रकारांप्रमाणे त्यांचे आकार व इतर वैशिष्ट्ये वेगवेगळी असतात.
- **वैशिष्ट्ये:** ब्लास्ट्स या अस्थि मज्जेतील स्कंध पेशी असतात ज्यापासून शरीरामधील रक्तातील सर्व पांढऱ्या रक्तपेशी [मायलोब्लास्ट्स, लिम्फोब्लास्ट्स व मोनोब्लास्ट्स], आरबीसी [एरिथ्रोब्लास्ट्स] व

प्लेटलेट [मेगाकार्योब्लास्ट्स] तयार होतात. सामान्यपणे आढळणाऱ्या एरिथ्रोब्लास्टचा अपवाद वगळता, अस्थि मज्जेमध्ये (बोन मॅरो) ब्लास्ट्स कमी संख्येने असतात व शरीरातील रक्तामध्ये सामान्यपणे दिसून येत नाहीत.

- **आकार:** वेगवेगळे
- **कार्य:** सामान्य लाल रक्तपेशींच्या निर्मितीमध्ये ब्लास्ट्समध्ये रूपांतर होऊन मध्यम स्कंधपेशी तयार होतात ज्या परिपक्व पांढऱ्या रक्तपेशी तयार करतात.
- **वैद्यकीय महत्त्व:** ब्लास्ट्स तीव्र ल्यूकेमिया नावाच्या एक प्रकारच्या रक्ताच्या कर्करोगामध्ये निर्णायक पेशी असतात. ब्लास्टची निर्मिती कशापासून झाली आहे याआधारे, तीव्र ल्यूकेमियाचे वर्गीकरण तीव्र मायलॉईड ल्यूकेमिया व तीव्र लिम्फोब्लास्टिक ल्यूकेमिया असे केले जाते. सामान्य ब्लास्ट्सच्या उलट, कर्करोगाच्या ब्लास्ट्स अतिशय झपाट्याने वाढतात व त्याचवेळी परिपक्व होऊ शकत नाहीत. म्हणूनच कालांतराने अपरिपक्व ब्लास्ट साचून अस्थि मज्जेतील सामान्य पेशींची जागा घेतात त्यामुळे रुग्णाच्या शरीरामध्ये पेशींची कमतरता जाणवते. या ब्लास्टही शरीरातील रक्तामध्ये आढळून येतात.

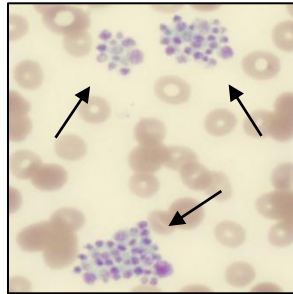


लाल रक्तपेशी

[एरिथ्रोसाईट्स = एरिथ्रो म्हणजे लाल व साईट्स म्हणजे पेशी]

- **पेशीचे वर्णन:** त्या दोन्ही बाजूंनी गोलाकार किंवा चकतीसारख्या आकाराच्या असून मध्यभागी रिकामी जागा असते. या पेशींचे केंद्रकासह बरेच पेशी प्रभाग नसतात व पेशीद्रव्य हिमोग्लोबिनने भरलेले असते, हे प्रथिन फुफ्फुस व उतींमध्ये ऑक्सिजन व कार्बनडायऑक्साईडचे वहन व देवाणघेवाणीमध्ये सहभागी असते.

- **वैशिष्ट्ये:** शरीरातील रक्तामध्ये लाल रक्तपेशी या सर्वाधिक आढळणाऱ्या पेशी असतात. लाल रक्तपेशींमधील हिमोग्लोबिनमध्ये हेम लोह असल्यामुळे रक्ताचा रंग लाल असतो. लाल रक्तपेशींची निर्मिती, ज्याला एरिथ्रोपोएसिस असे म्हणतात, ती उतींना मिळणाऱ्या ऑक्सिजनच्या पातळ्यांनुसार वाढ किंवा कमी होऊ शकते.
- **आकार:** त्या पांढऱ्या रक्तपेशींपेक्षा आकाराने लहान साधारण ६ ते ८ मायक्रोमीटरच्या असतात.
- **जीवनमान:** १०० ते १२० दिवस.
- **कार्य:** लाल रक्तपेशींचे मुख्य कार्य म्हणजे फुफ्फुसांकडून ऑक्सिजनचे वहन करून शरीरातील विविध पेशींपर्यंत पोहोचवणे व उतींमधील कार्बनडायऑक्साईड काढणे व तो सोडण्यासाठी पुन्हा फुफ्फुसांपर्यंत नेणे.
- **वैद्यकीय महत्त्व:** लाल रक्तपेशी आणि/किंवा हिमोग्लोबिन कमी झाल्यामुळे रक्ताची कमतरता (पंडुरोग) होऊ शकते. वैद्यकीयदृष्ट्या ही आढळणारी सर्वात सामान्य स्थिती आहे व त्यामुळे लाल रक्त पेशींची निर्मिती कमी होऊ शकते किंवा त्यांचे नष्ट होण्याचे प्रमाण वाढू शकते. विविध कारणांमध्ये पोषणाशी संबंधित [लोह, जीवनसत्व बी12, फॉलिक ॲसिड], दात्राकार पेशींच्या कमतरतेमुळे रक्ताची कमतरता व थॅलेसेमिया यासारखी आनुवांशिक कारणे, रक्तसाव, मलेरियासारखे संसर्ग, औषधे, अस्थि मज्जेचे विकार व रक्ताचे विविध कर्करोग यांचा समावेश होतो. श्वसनाशी संबंधित विविध विकारामध्ये लाल रक्तपेशींमध्ये वाढ झाल्याचे नंतर दिसून येऊ शकते ज्याला पॉलिसायथेमिया असे म्हणतात किंवा रक्ताच्या काही कर्करोगांमध्ये सुरुवातीलाच दिसून येते.



प्लेटलेट्स

[थ्रोम्बोसाईट्स= थ्रोम्बो म्हणजे गुठळी व साईट्स म्हणजे पेशी]

- **पेशीचे वर्णन:** पेरिफेरल ब्लड स्मिअर या चाचणीमध्ये, प्लेटलेट आकृतीमध्ये दाखविल्याप्रमाणे लहान गोलाकार बिंदूच्या स्वरूपात समूहामध्ये दिसून येतात.
- **वैशिष्ट्ये:** प्लेटलेट हे पेशीद्रव्यातील लहान भाग असतात जे अस्थि मज्जेतील (बोन मॅरो) महाकवच पेशींपासून तयार होतात. प्रत्येक महाकवच पेशी अस्थिमज्जेमध्ये साधारण 3000 ते 5000 प्लेटलेट तयार करते ज्या शरीरातील रक्तामध्ये जातात.
- **आकार:** या शरीरातील रक्तामधील सर्वात लहान आकाराच्या पेशी असतात ज्यांचा आकार 2 ते 3 मायक्रोमीटर असतो.
- **जीवनमान:** 8 ते 12 दिवस.
- **कार्य:** प्लेटलेटचे मुख्य कार्य इजा झाल्यावर रक्तसाव रोखणे हे असते. प्लेटलेट्स, प्लेटलेटच्या गुठळ्या तयार करून रक्ताची गुठळी होण्याची संपूर्ण यंत्रणा सुरू करतात व रक्त वाहिन्यांचे आकुंचन करतात. रक्तसाव थांबविण्याशिवाय, प्लेटलेटची दाहकारक भूमिकाही असते कारण त्यामुळे दाह करणारे विविध रासायनिक मध्यस्थ स्रवतात.
- **वैद्यकीय महत्त्व:** प्लेटलेटच्या संख्येमध्ये घट होते तेव्हा त्याला थ्रोम्बोसायटोपेनिया असे म्हणतात जो रोगप्रतिकार यंत्रणेमुळे होऊ शकतो किंवा संसर्ग, अस्थि मज्जेचे विकार किंवा रक्ताच्या कर्करोगांमुळे होऊ शकतो. प्लेटलेट्सच्या कार्यामध्ये दोष निर्माण झाल्यावर जेव्हा प्लेटलेटमुळे रक्ताची गुठळी होण्याचे कार्य व्यवस्थित होत नाही तेव्हा प्लेटलेटची संख्या सामान्य किंवा कमी झालेली दिसून येऊ शकते. शरीरातील रक्तामधील प्लेटलेटच्या संख्येमध्ये वाढ झाल्याचे लोहाची कमतरता, संसर्ग, रक्तसाव व काही प्रकारच्या रक्ताच्या कर्करोगांमध्ये दिसून येऊ शकते.