

Chapter_05

പ്രതിരോധത്തിന്റെ കാവലാളുകൾ
Soldiers of Defense



**10th biology
online class_30
18th November 2020**

note compiled by
augustine a s
ghs koonathara

Body Fluids and Defense ശരീരദ്രവങ്ങളും പ്രതിരോധവും

Body fluids like blood and lymph play an important role in defense mechanism.

ശരീരത്തിലെ പ്രതിരോധ സംവിധാനങ്ങൾ
Defense mechanisms in our body

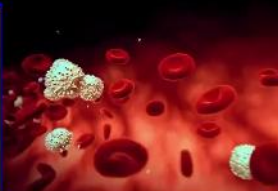

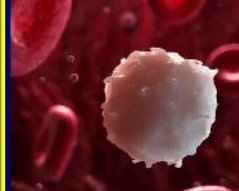
<p style="text-align: center; font-weight: bold;">ശരീരദ്രവങ്ങൾ</p> <p style="font-size: small;">▶ രക്തം ▶ ലിംഫ്</p>	<p style="text-align: center; font-weight: bold;">Body fluids</p> <p style="font-size: small;">▶ Blood ▶ Lymph</p>
---	--

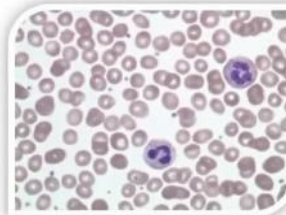
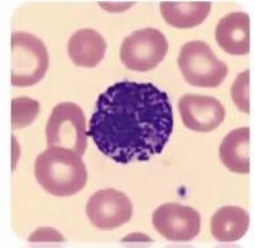
These body fluids follow different defense strategies.

വ്യത്യസ്ത പ്രതിരോധ തന്ത്രങ്ങളാണ് ശരീരദ്രവങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുന്നത്.

<p style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: red;">1</p> <p style="color: red; font-weight: bold;">Controlling the entry of germs into the body.</p> <p style="font-size: small; background-color: yellow; padding: 5px;">രോഗാണുക്കൾ നമ്മുടെ ശരീരത്തിലേക്കു പ്രവേശിക്കുന്നതു നിയന്ത്രിക്കുന്നു.</p>	<p style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: blue;">2</p> <p style="color: blue; font-weight: bold;">Neutralising germs and the toxic substances they produce.</p> <p style="font-size: small; background-color: orange; padding: 5px;">രോഗാണുക്കളേയും അവ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന വിഷവസ്തുക്കളേയും നിർവീര്യമാക്കുന്നു.</p>	<p style="font-size: 2em; font-weight: bold; color: red;">3</p> <p style="color: red; font-weight: bold;">Preventing the multiplication of germs.</p> <p style="font-size: small; background-color: lightblue; padding: 5px;">രോഗാണുക്കളുടെ പെരുകൽ തടയുന്നു.</p>
--	---	--

രക്തവും പ്രതിരോധവും Blood and Defense

<p style="text-align: center; font-weight: bold;">രക്തം Blood</p> <p style="font-size: small;">ദ്രാവക യോജകകല Liquid connective tissue</p>		<p style="color: red; font-weight: bold;">55%</p> <p style="font-size: small;">plasma പ്ലാസ്മ</p>		<p style="font-size: small;">Blood cells രക്ത കോശങ്ങൾ</p>	<p style="font-weight: bold;">ശ്വേതരക്താണുക്കൾ White Blood Cells</p> <p style="font-size: small;">ശരീരത്തിന് രോഗപ്രതി- രോധശേഷി നൽകുന്നു Provide immunity to the body</p>	
---	---	---	---	---	--	---

<p>➔ ന്യൂട്രോഫിൽ</p> <p>➔ ബേസോഫിൽ</p> <p>➔ ജൂസിനോഫിൽ</p> <p>➔ മോണോസൈറ്റ്</p> <p>➔ ലിംഫോസൈറ്റ്</p>	<p style="font-size: 2em; color: blue; border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 10px;">1</p> <p style="font-weight: bold; color: blue;">ന്യൂട്രോഫിൽ Neutrophil</p>	<p style="text-align: center; background-color: #f0f0f0; padding: 5px;">ന്യൂട്രോഫിൽ - Neutrophil</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #fff;"> <ul style="list-style-type: none"> ബാക്ടീരിയയെ വെട്ടുകൾ നശിപ്പിക്കുന്നു. Engulf's bacteria. ബാക്ടീരിയയെ നശിപ്പിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നു. Synthesizes chemicals that destroy bacteria. </div> </div>
	<p style="font-size: 2em; color: blue; border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 10px;">2</p> <p style="font-weight: bold; color: blue;">ബേസോഫിൽ Basophil</p>	<p style="text-align: center; background-color: #f0f0f0; padding: 5px;">ബേസോഫിൽ - Basophil</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; background-color: #fff;"> <ul style="list-style-type: none"> മറ്റു ശ്വേതരക്താണുക്കളെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുന്നു. Stimulates other white blood cells. രക്തക്കുഴലുകളെ വികസിപ്പിക്കുന്നു. Dilates the blood vessels. </div> </div>

3

ഇംഗ്രോഫിലിൾ - Eosinophil



ഇംഗ്രോഫിലിൾ Eosinophil

- അന്യജന്യങ്ങളെ നശിപ്പിക്കാനുപയോഗിക്കുന്നു
- Synthesizes chemicals that destroy foreign bodies.
- ചീമയെ പാർശ്വഗതമാക്കാനുപയോഗിക്കുന്നു
- Synthesizes chemicals required for the inflammatory responses

4

മോണോസൈറ്റ് - Monocyte



മോണോസൈറ്റ് Monocyte

- രോഗാണുക്കളെ വിഴുങ്ങി നശിപ്പിക്കുന്നു.
- Engulfs and destroys germs.

5

ലിംഫോസൈറ്റ് - Lymphocyte



ലിംഫോസൈറ്റ് Lymphocyte

- രോഗാണുക്കളെ പ്രത്യേകം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് നശിപ്പിക്കുന്നു.
- Identifies and destroys germs specifically.


INFLAMMATORY RESPONSE

വീങ്ങൽ പ്രതികരണം

The cells that get damaged by a wound or by an infection produce certain chemical substances. These substances dilate the capillaries thereby increasing the blood flow. Blood plasma and more white blood cells reach the wound site. This is the reason for the swelling of the wound site. This defense mechanism is known as **Inflammatory response**.

മുറിവോ രോഗാണുബാധയോ ഉണ്ടാകുമ്പോൾ കേടുപറ്റിയ കോശങ്ങൾ ചില രാസവസ്തുക്കൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നു. ഇവ ആ ഭാഗത്തെ ലോമികകളെ വികസിപ്പിക്കുകയും അതുവഴി രക്തപ്രവാഹം കൂട്ടുകയും ചെയ്യുന്നു. രക്തത്തിലെ പ്ലാസ്മയും കൂടുതൽ ശ്വേതരക്താണുക്കളും രക്തക്കുഴലിൽനിന്നു മുറിവേറ്റ ഭാഗത്തേക്കെത്തുന്നു. ഇതാണ് മുറിവോ ക്ഷതമോ ഉണ്ടാകുമ്പോൾ ആ ഭാഗം വീങ്ങുന്നതിന് കാരണം. ഈ പ്രതിരോധപ്രവർത്തനമാണ് വീങ്ങൽ പ്രതികരണം (Inflammatory response) എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

when there is a wound, the germs try to enter through the wound



1

മുറിവിലൂടെ രോഗാണുക്കൾ പ്രവേശിക്കുന്നു

Germs enter through wounds

മുറിവോ രോഗാണുബാധയോ ഉണ്ടാകുമ്പോൾ കേടുപറ്റിയ കോശങ്ങൾ ചില രാസവസ്തുക്കളെ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നു.



2

The cells that get damaged by a wound or by an infection produce certain chemical substances.



These substances dilate the capillaries thereby increasing the blood flow

ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കൾ ആ ഭാഗത്തെ ലോമികകളെ വികസിപ്പിച്ചു രക്തപ്രവാഹം കൂട്ടുന്നു.

3

The chemical substances dilate the capillaries thereby increasing the blood flow.



Blood plasma and more white blood cells reach the wound site

When the blood vessels expand, the pores in the walls of the blood vessels become larger

രക്തക്കുഴലിന്റെ ഭിത്തിയിലെ നൂലിടങ്ങൾ വലുതാകുന്നു

White blood cells reach the wound site through these pores

ശ്വേതരക്താണുക്കൾ ഇതിലൂടെ രക്തക്കുഴലിന്റെ ഭിത്തിയിലൂടെ മുറിവേറ്റ ഭാഗത്തേക്ക് എത്തുന്നു.

4

White blood cells reach the wound site through the walls of the capillaries.

ശ്വേതരക്താണുക്കൾ ലോമികാഭിത്തിയിലൂടെ മുറിവേറ്റ ഭാഗത്തേക്ക് എത്തുന്നു.



White blood cells engulf and destroy germs.

ശ്വേതരക്താണുക്കൾ രോഗാണുക്കളെ വിഴുങ്ങി നശിപ്പിക്കുന്നു

ന്യൂട്രോഫിലുകളും മോണോസൈറ്റുകളും രോഗാണുക്കളെ വിഴുങ്ങി നശിപ്പിക്കുന്നു.

5

Neutrophils and monocytes engulf and destroy germs.

ലോമികാഭിത്തി വികസിക്കുന്നതുകൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനമെന്ത്?

What is the advantage of dilation of capillaries at the wound site?

രക്തപ്രവാഹം കൂടുകയും അതുവഴി രക്തത്തിലെ പ്ലാസ്മയും കൂടുതൽ ശ്വേതരക്താണുക്കളും രക്തക്കുഴലിൽനിന്ന് മുറിവേറ്റ ഭാഗത്തേക്ക് എത്തുന്നു.

Blood flow increases, thereby the blood plasma and more white blood cells reach the wound site.

വീണ്ടും പ്രതികരണത്തിൽ ശ്വേതരക്താണുക്കളുടെ പങ്കെന്ത്?

What is the role of white blood cells in the inflammatory response?

ന്യൂട്രോഫിലുകളും മോണോസൈറ്റുകളും രോഗാണുക്കളെ വിഴുങ്ങി നശിപ്പിക്കുന്നു.

Neutrophils and monocytes engulf and destroy germs.

Phagocytosis ഫാഗോസൈറ്റോസിസ്

Phagocytosis is the process of engulfing and destroying of germs. The cells that are engaged in this process are called phagocytes.

രോഗാണുക്കളെ വിഴുങ്ങി നശിപ്പിക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് ഫാഗോസൈറ്റോസിസ്. ഫാഗോസൈറ്റോസിസ് നടത്തുന്ന കോശങ്ങളാണ് ഫാഗോസൈറ്റുകൾ.



Phagocytes

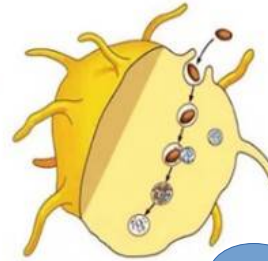
The white blood cells, namely monocytes and neutrophils are phagocytes



ന്യൂട്രോഫിൽ
Neutrophil

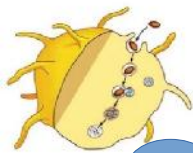


മോണോസൈറ്റ്
Monocyte



1

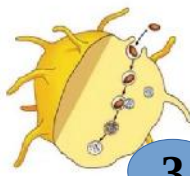
- ഫാഗോസൈറ്റുകൾ രോഗാണുവിനടുത്തെത്തുന്നു.
- Phagocytes reach near the pathogen



2

- ഫാഗോസൈറ്റുകൾ രോഗാണുക്കളെ സ്പന്ദനത്തിലൂടെ ഉൾക്കൊള്ളുന്നു.

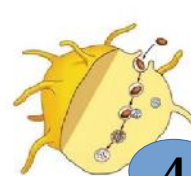
- Phagocytes engulfs pathogen in the membrane sac.



3

- ലൈസോസോമുകൾ സ്പന്ദനത്തിലൂടെ കൂടിച്ചേരുന്നു.

- Lysosome combines with membrane sac.



4

- ലൈസോസോമിലെ രാസാഗ്നികൾ രോഗാണുക്കളെ ശിഥിലീകരിച്ച് നശിപ്പിക്കുന്നു.

- The pathogens are degenerated and destroyed by the enzymes in lysosome.

For watching online video class of this note



For previous online classes notes



For InterBell worksheet of this online class



English

Malayalam



For online evaluation of this class

