

"سلول ها و ارگان های سیستم ایمنی"

سیستم یک مجموعه‌ای است که از اجزای مختلفی تشکیل شده که دارای نظم بوده و با هم در ارتباط هستند.

هدف سیستم ایمنی مقابله با میکروارگانیسم های مختلف در بدن است.

سیستم ایمنی بدن از مولکول ها، سلول ها، بافت ها و اعضا تشکیل شده است.

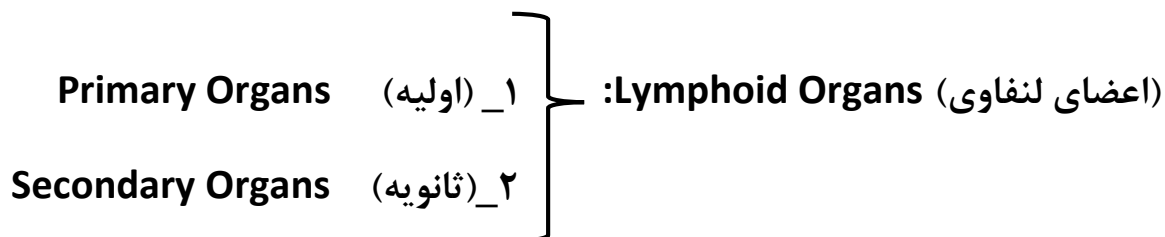
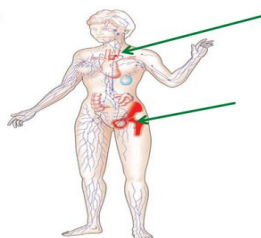
حدود ۲ درصد وزن بدن را سلول ها و ارگان های سیستم ایمنی* در بر گرفته است. تحت عنوان سلول ها و اعضای لنفاوی، طبقه‌بندی می شوند.

سلول ها و بافت ها، اصولاً در اعضای لنفاوی جمع آوری می شوند.

Classification of organ of immune system

• Primary Lymphoid Organs—Where Immune Cells develop

- Site for development and maturation of lymphocytes.
- i.e. the **bone marrow** and the **thymus**—regulate the development of immune cells from immature precursors.



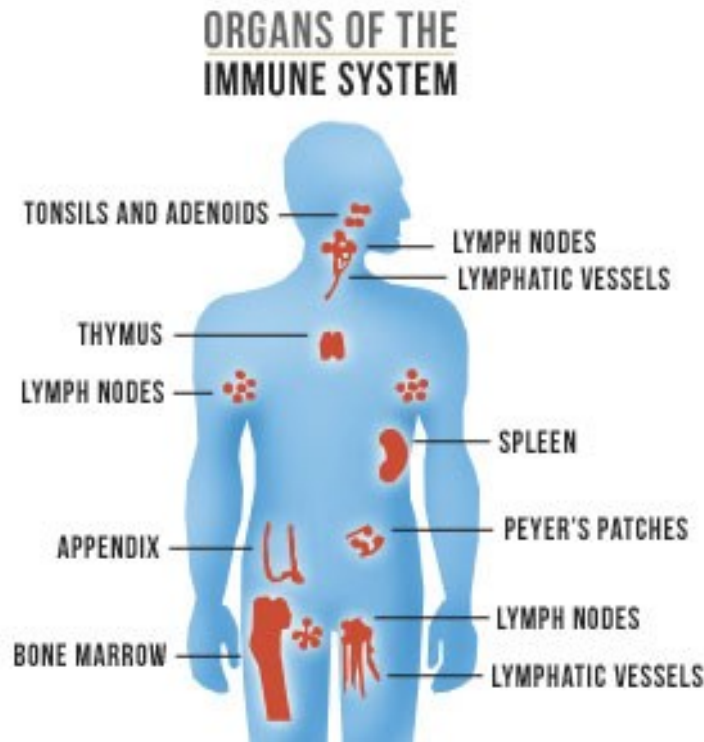
دربخش Primary: bone marrow (مغز استخوان) و تیموس را داریم.

دربخش Secondary: طحال (Spleen)، غدد لنفاوی (Lymph nodes)، لوزه ها (Tonsils)، Peyer's patch (سلول های عبوری در سیستم گوارش و نوعی M_cell)، آپاندیس (Appendix) و MALT و BALT و GALT.

ارگان های اولیه اعضایی هستند که سلول های سیستم ایمنی را تولید می کنند و سلول های سیستم ایمنی، education یا آموزش اولیه را در آنجا می بینند.

در بین جانوران مختلف اختلافاتی وجود دارد. مثلاً در ماکیان یک ارگان اولیه ای به نام Fabry's bursa وجود دارد که در انسان وجود ندارد و نقش آن را برای مغز استخوان قائل هستند.

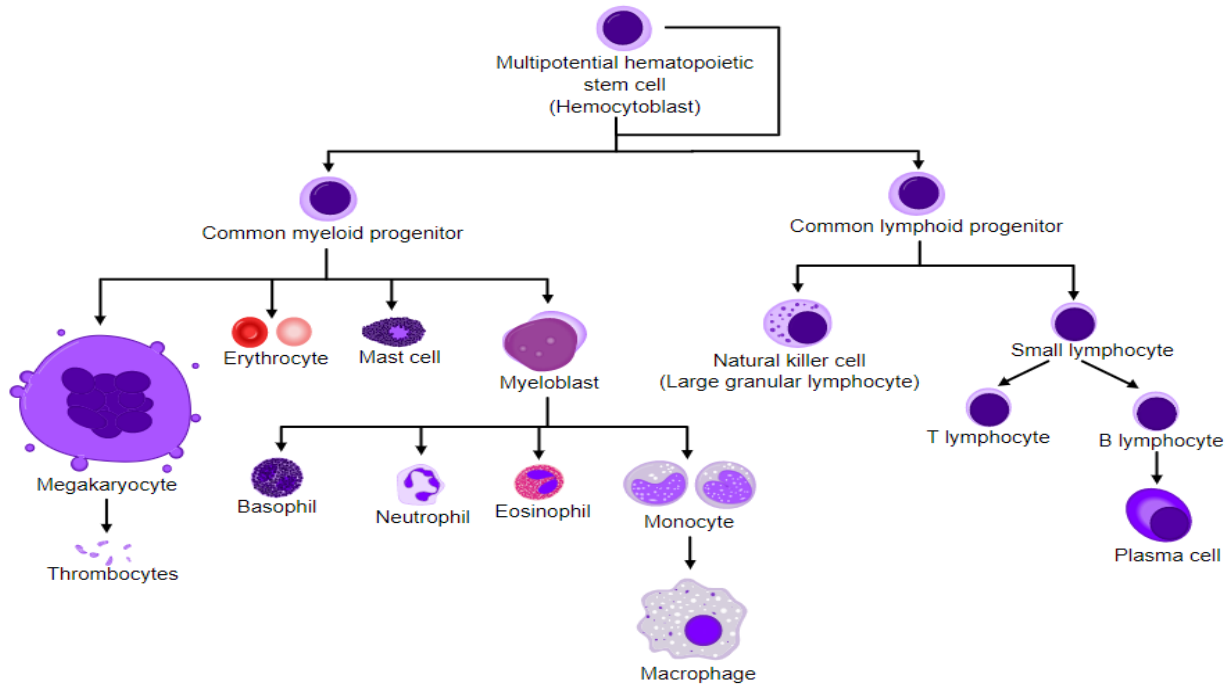
اسلاید ۳:



در این شکل کل ساختار های اولیه و ثانویه ای که نام برده شده را مشاهده می کنید.

_ غدد لنفاوی در کشاله ها تمرکز بیشتری دارد، اما در سراسر بدن وجود دارند.

_ به جایگاه هر کدام از ارگان ها به ویژه طحال و تیموس دقت کنید.



Bone marrow یا مغز استخوان محل تولید سلول های سیستم ایمنی است.

Hematopoietic stem cell یا سلول های بنیادی که به آن ها **Multi-potential**

hematopoietic stem cell هم گفته می شود و از **Hemocytoblast** شروع می شوند،

غیر تمایز یافته هستند. اما می توانند به تمامی سلول های بدن تمایز یابند و قدرت تمایز آنها بسیار بالاست.

دارای خاصیت **renewal** (خود تکثیری) و همچنین قابلیت **renewing** (یعنی می توانند خودشان را جدید کنند) هستند.

آنها متعهد هستند که تولید سلول های سیستم ایمنی را بر عهده داشته باشند.

۴ رده را می توانند تولید کنند:

۱_ رده اریتروسیتی (**Erythrocyte**) که منجر به تولید گلبول های قرمز خون (**RBC**) می شود.

۲_ مگاکاریوسیت ها (**Megakaryocyte**) که منجر به تولید پلاکت ها (**platelet**) می شوند.

۳_ رده میلوئیدی (**Myeloid**) که، **polymorph nuclear granulocytes** یا **WBC** و