

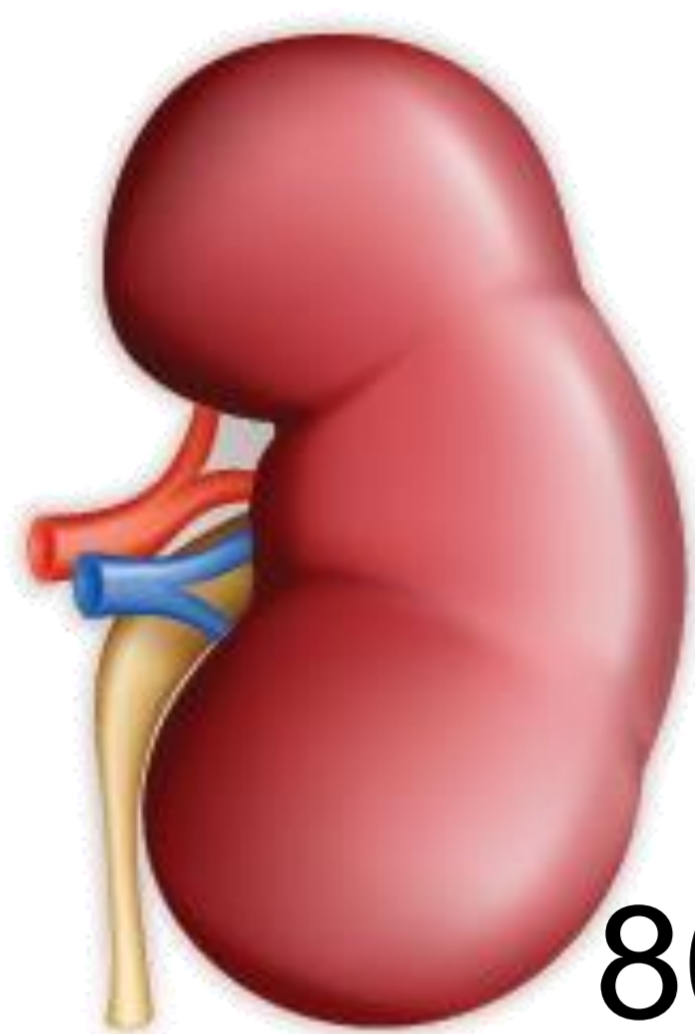
# Vznik a zániku erytrocytů

Ing. Aleš Pavlík, Ph.D.

NADBYTEK  
KYSLÍKU

NEDOSTATEK  
KYSLÍKU

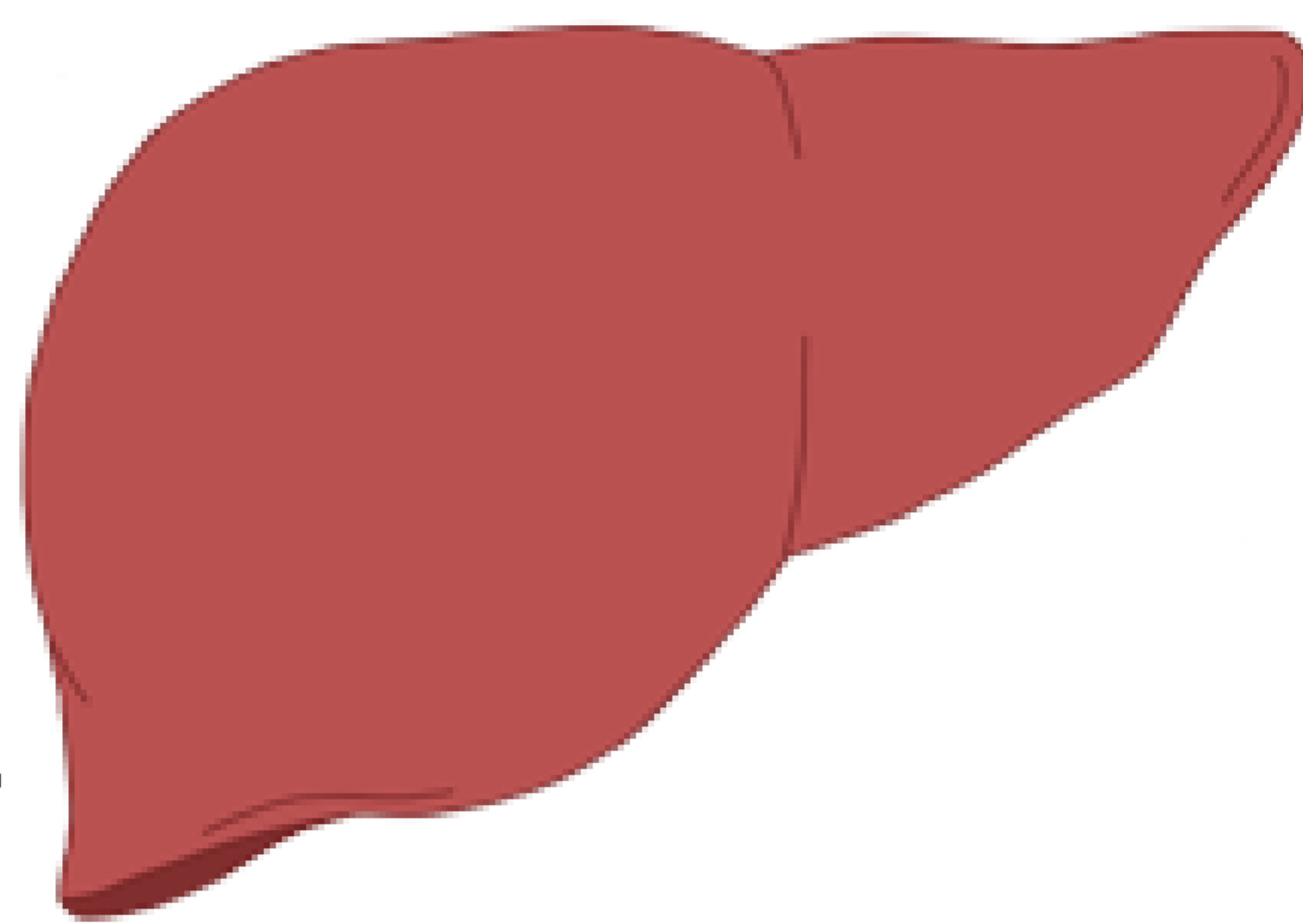
- +



ERYTROPOETIN

80 - 85%

5 - 10%



KOSTNÍ DŘEŇ

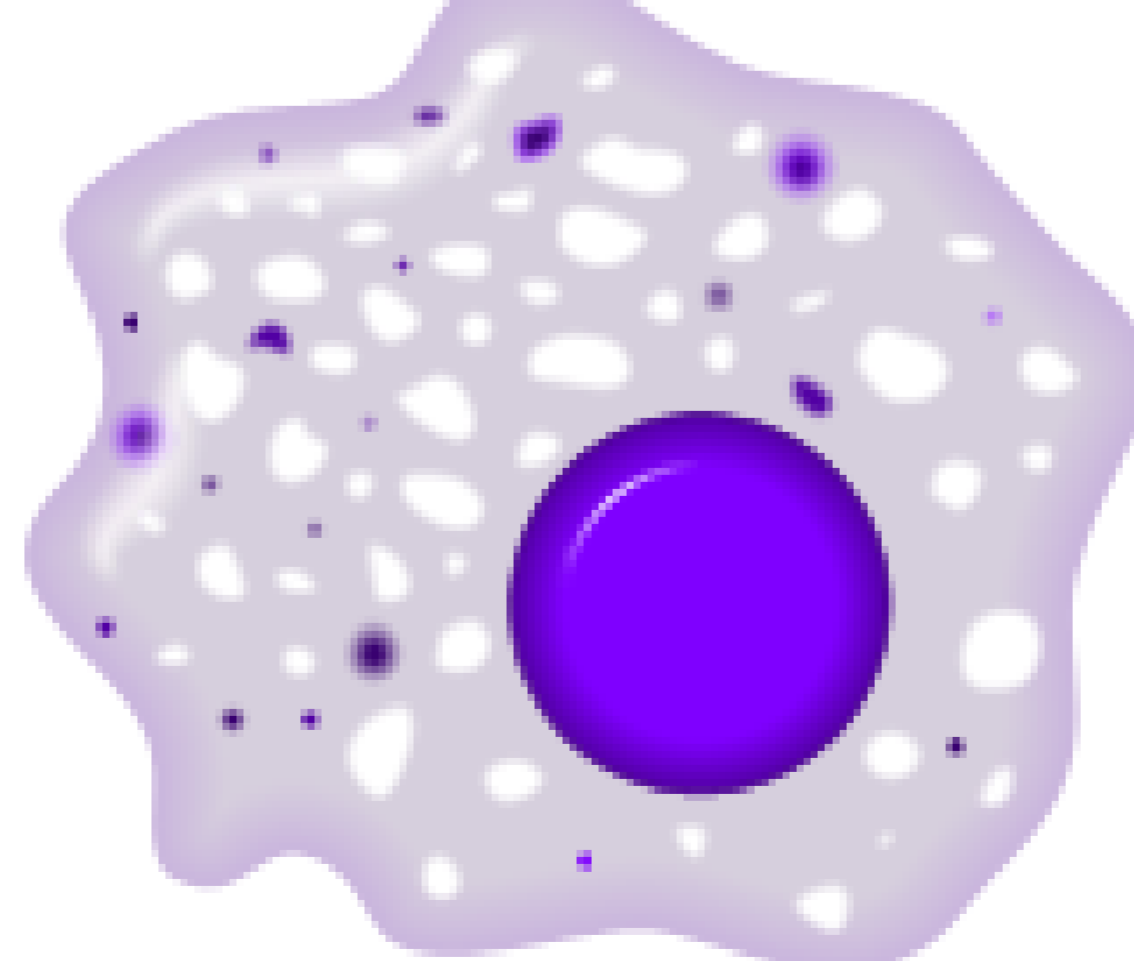
KREVNÍ ŘEČIŠTĚ



SINUSOIDY SLEZINY



MAKROFÁG



## REGULACE TVORBY ČERVENÝCH KRVINEK

Humorálním signálem pro přeměnu pluripotentních kmenových buněk na erytrocyty je erythropoetin, produkovaný především juxtaglomerulárními buňkami ledvin, částečně jaterními buňkami a v malém množství monocyty.

Syntéza erythropoetinu je závislá na parciální tlaku kyslíku ( $pO_2$ ) ve vnitřním prostředí organismu.

Intenzivní metabolismus, jež zvyšuje spotřebu kyslíku v organismu stimuluje uvedené orgány k vyšší produkci erythropoetinu.

S tím souvisí účinek některých metabolicky aktivních hormonů. Zvýšení syntézy erythropoetinu stimuluje např. růstový hormon, trijodotyronin a testosteron.

Testosteron je pravděpodobnou příčinou určité difference počtu erytrocytů mezi pohlavími.

## VZNIK ERYTROCYTŮ

Hematopoetické kmenové buňky (pluripotentní) jsou v podstatě nevyčerpatelné jaderné buňky vznikající v červené kostní dřeni, dávající základ pro vznik a diferenciaci všech krevních buněk.

Mají schopnost sebeobnovy, tzn., že po dělení dávají vzniknout dvěma buňkám identickým s buňkou mateřskou.

V procesu erythropoézy jsou dále diferencovány na progenitorové a následně na prekurzorové buňky (proerytoblast, erytoblast, retikulocyt).

## DISTRIBUCE ERYTROCYTŮ

Po uvolnění zralých erytrocytů do krevního řečiště je jejich životnost několik desítek dnů, v závislosti na druhu živočicha. U člověka 100 – 120, u skotu, prasete 50 – 60 u kura 30 – 40 dnů.

## ZÁNİK ERYTROCYTŮ

V průběhu života je erytrocyt vlivem metabolických procesů oxidačně poškozován. Toto poškození postihuje především cytoplazmatickou membránu, která ztrácí svoji pevnost a elasticitu. Průchodem sinusoidami, především sleziny dochází k dezintegraci membrány a hemolýze. Hemoglobin je metabolizován v játrech. Zbylé části buňky jsou fagocytovány makrofágy.