

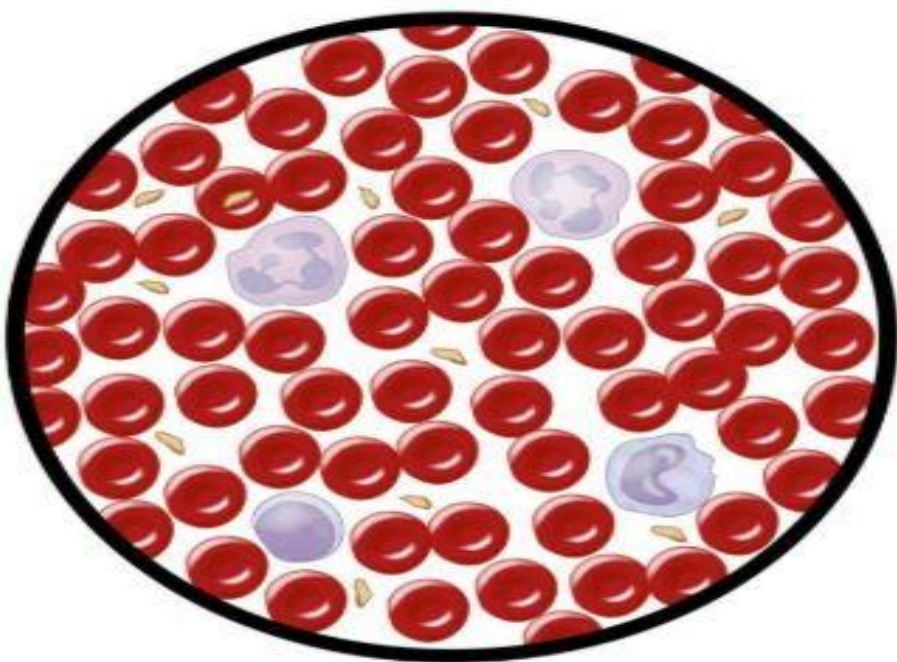
لوسمی / سرطان خون چیست؟

لوسمی یا سرطان خون نوعی بیماری است که در مغز استخوان (جایی که خون ساخته می‌شود) به وجود می‌آید. در این بیماری گلبولهای سفید غیرطبیعی و نابالغ به سرعت رشد می‌کنند و جای سلول‌های سالم را می‌گیرند. برخلاف بسیاری از سرطان‌ها، لوسمی معمولاً توده یا تومور قابل مشاهده در تصویربرداری ایجاد نمی‌کند.

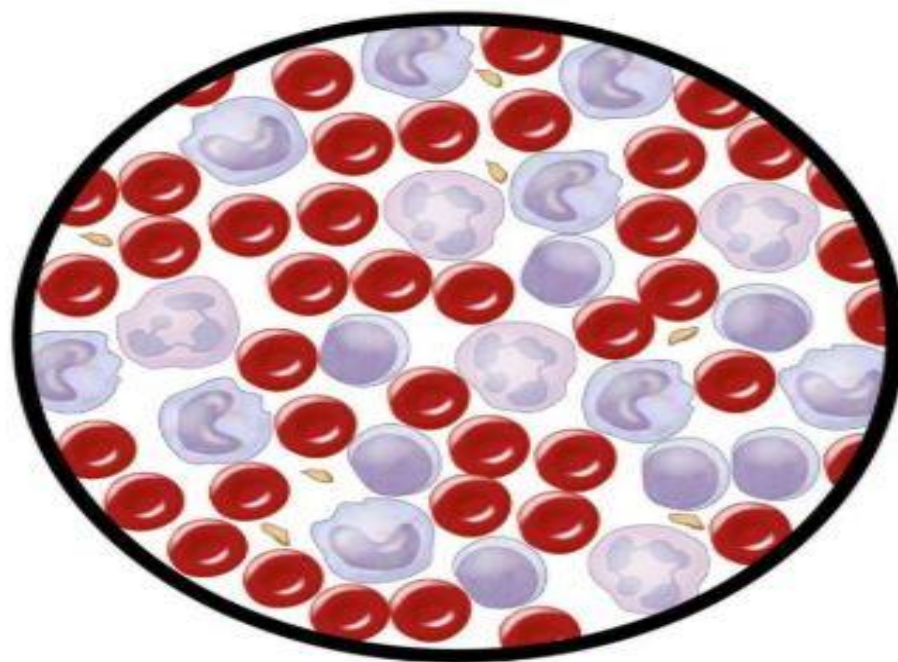
واژه "لوسمی/Leukemia" از تلفیق دو واژه یونانی ایجاد شده است: leukos (سفید) و haima (خون)، زیرا بیشتر سلول‌های درگیر در این بیماری، گلبول‌های سفید نابالغ هستند.

DNA یک "دستورالعمل" است که به سلول می‌گوید چه زمانی چه وظایفی را انجام دهد. در شرایط طبیعی، سلول‌ها طبق این برنامه عمل می‌کنند. اما در لوسمی، این دستورالعمل دچار اختلال می‌شود؛ سلول‌های خونی پیام اشتباه دریافت می‌کنند و بی‌وقفه رشد و تقسیم می‌شوند.

Normal Blood



Leukemia



Red Blood Cells



White Blood Cells



Platelets

لوسمی چگونه ایجاد می‌شود؟

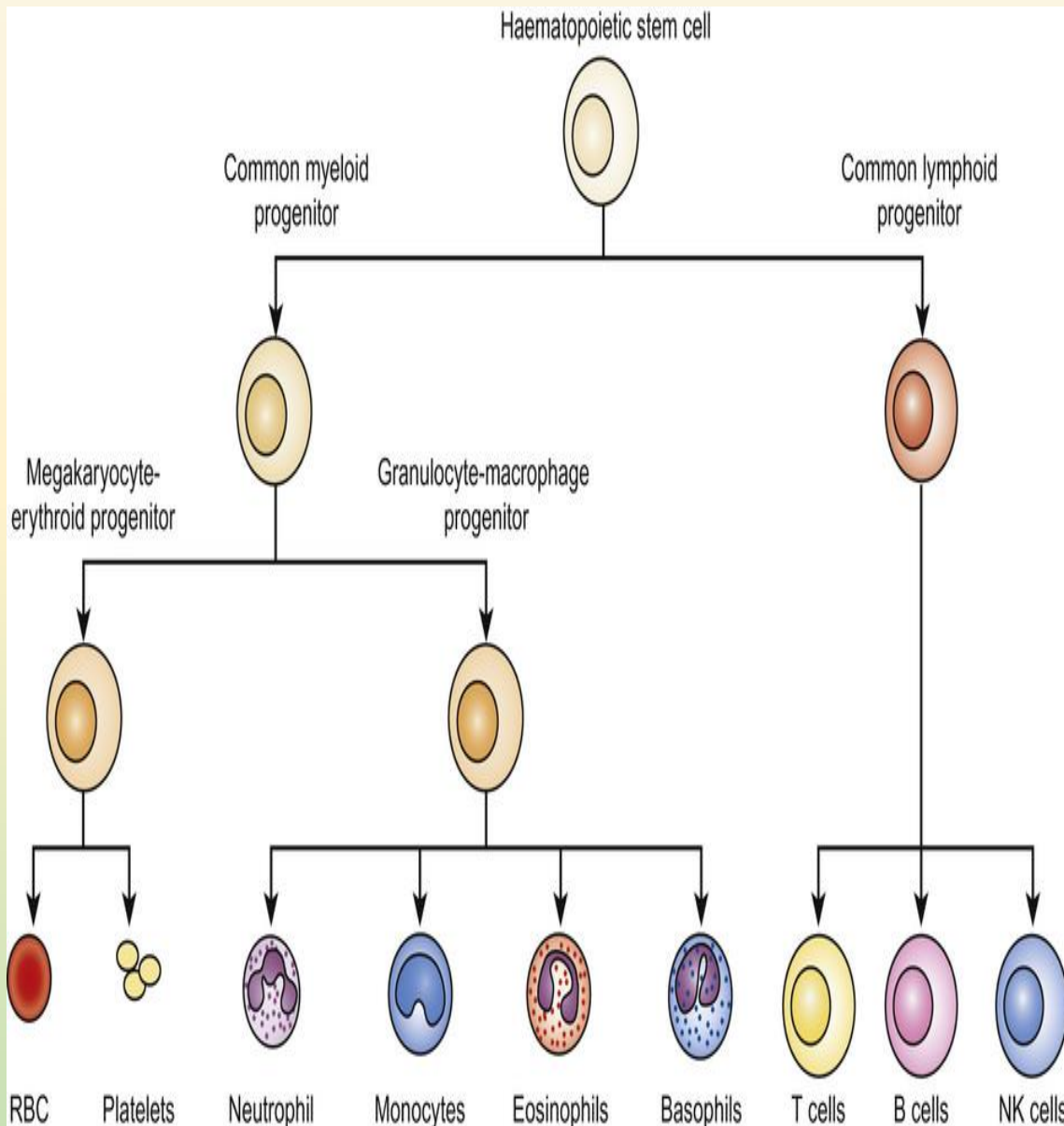
لوسمی در مغز استخوان آغاز می‌شود؛ بافت نرم و اسفنجی درون حفره‌های استخوان که در آن سلول‌های خونی ساخته می‌شوند. سلول‌های خونی پیش از رسیدن به حالت بالغ از مراحل متعددی عبور می‌کنند و شامل موارد زیر هستند:

گلبول‌های قرمز (RBCs): سلول‌هایی که اکسیژن و سایر مواد حیاتی را به تمام بافت‌ها و اندام‌های بدن می‌رسانند.

گلبول‌های سفید (WBCs): سلول‌هایی که با عفونت‌ها مبارزه می‌کنند.

پلاکت‌ها (Platelets): سلول‌هایی که به لخته‌شدن خون کمک می‌کنند.

این سلول‌ها در ابتدا به صورت سلول‌های بنیادی هماتوپوئتیک (خونساز) شروع می‌شوند. سلول‌های بنیادی به دو مسیر تکاملی وارد می‌شوند: **سلول‌های میلوئیدی و سلول‌های لنفوئیدی.**



سلول‌های میلوئیدی به گلبول‌های قرمز، پلاکت‌ها و برخی انواع گلبول‌های سفید (بازوفیل‌ها، ائوزینوفیل‌ها و نوتروفیل‌ها) تبدیل می‌شوند. سلول‌های لنفوئیدی به برخی از انواع گلبول‌های سفید (لنفوسیت‌ها و سلول‌های گشنده طبیعی) تبدیل می‌شوند. اگر لوسمی وجود داشته باشد، یکی از رده‌های سلول‌های خونی در حال رشد شروع به تکثیر خارج از کنترل می‌کند. این سلول‌های غیرطبیعی که سلول‌های لوسمیک نامیده می‌شوند، فضای درون مغز استخوان را اشغال می‌کنند و سلول‌هایی را که در حال تبدیل شدن به گلبول‌های قرمز سالم، گلبول‌های سفید و پلاکت‌ها هستند کنار می‌زنند.

انواع لوسمی و طبقه‌بندی آنها

چهار نوع اصلی لوسمی و چندین زیرگروه وجود دارد. پزشکان لوسمی را بر اساس سرعت پیشرفت بیماری و نوع سلول‌های درگیر طبقه‌بندی می‌کنند.

بر اساس سرعت پیشرفت بیماری

لوسمی حاد (Acute Leukemia): سلول‌های لوسمیک به سرعت تقسیم می‌شوند و بیماری به سرعت پیشرفت می‌کند. بیمار ظرف چند هفته پس از تشکیل سلول‌های لوسمیک احساس بیماری خواهد کرد. لوسمی حاد تهدیدکننده زندگی بوده و نیاز به آغاز فوری درمان دارد. لوسمی حاد شایع‌ترین سرطان در کودکان است.

لوسمی مزمن (Chronic Leukemia): اغلب، این سلول‌های لوسمیک هم به شکل نابالغ و هم بالغ وجود دارند. برخی سلول‌ها تا حدی رشد می‌کنند که بتوانند عملکردی مشابه سلول‌های طبیعی داشته باشند. بیماری معمولاً نسبت به لوسمی حاد کندتر پیشرفت می‌کند. در این بیماری ممکن است سال‌ها علائم قابل توجهی وجود نداشته باشد. لوسمی مزمن در بزرگسالان شایع‌تر از کودکان است.

بر اساس نوع سلول درگیر

لوسمی میلوژنیک: از سلول‌های میلوئیدی ایجاد می‌شود. سلول‌های میلوئیدی طبیعی به گلبول‌های قرمز، گلبول‌های سفید و پلاکت‌ها تبدیل می‌شوند.

لوسمی لنفوسیتی: از سلول‌های لنفوئیدی ایجاد می‌شود. سلول‌های لنفوئیدی طبیعی به گلبول‌های سفید تبدیل می‌شوند که بخش مهمی از سیستم ایمنی بدن هستند.

Acute

Chronic

AML

Accute
myeloid leukemia

CML

Chronic
myeloid leukemia

ALL

Accute
lymphatic leukemia

CLL

Chronic
lymphatic leukemia

Myeloid

Lymphatic

چهار نوع اصلی لوسمی عبارت‌اند از:

لوسمی لنفوسیتی حاد (ALL):

شایع‌ترین نوع لوسمی در کودکان، نوجوانان و جوانان تا سن ۳۹ سال است. ALL می‌تواند هر فردی را در هر سنی درگیر کند.

لوسمی میلوژنیک حاد (AML):

شایع‌ترین نوع لوسمی حاد در بزرگسالان است. در افراد مسن‌تر (بیش از ۶۵ سال) شایع‌تر است. AML در کودکان نیز رخ می‌دهد.

لوسمی لنفوسیتی مزمن (CLL):

شایع‌ترین لوسمی مزمن در بزرگسالان است (بیشتر در افراد بالای ۶۵ سال). علائم ممکن است برای چندین سال ظاهر نشوند.

لوسمی میلوژنیک مزمن (CML): بیشتر

در بزرگسالان مسن (بیشتر در افراد بالای ۶۵ سال) دیده می‌شود اما می‌تواند در هر سنی رخ دهد. به ندرت در کودکان اتفاق می‌افتد. علائم ممکن است برای چندین سال ظاهر نشوند.

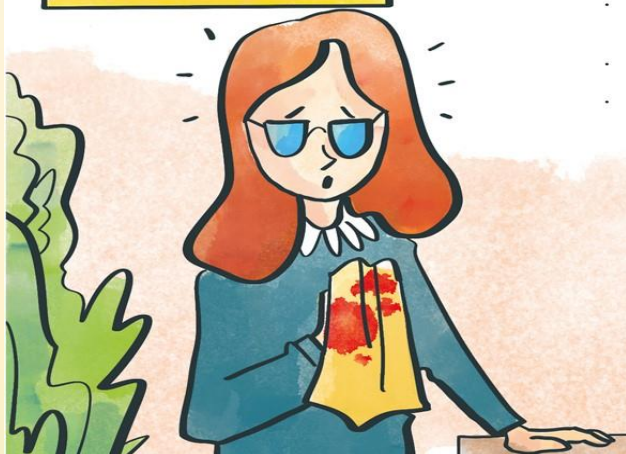
لازم به ذکر است که انواع نادر دیگری از سرطان خون وجود دارند، از جمله لوسمی سلول مویی (HCL)، سندرم‌های میلودیسپلاستیک (MDS) و اختلالات میلوپرولیفراتیو (MPDs).

علائم بالینی

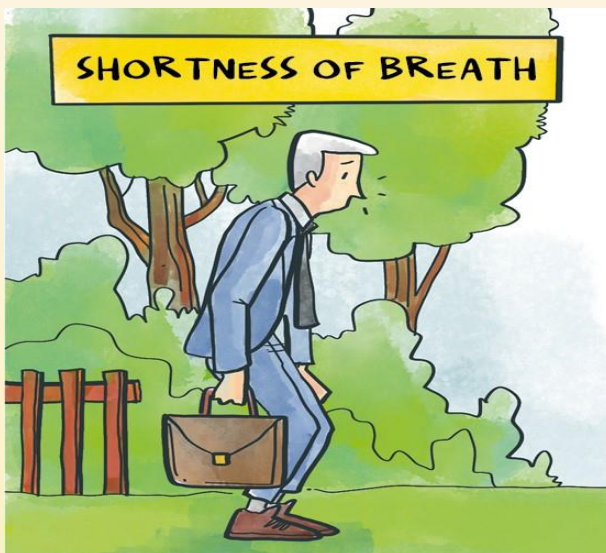
علائم تا حد زیادی به نوع لوسمی بستگی دارند. نشانه‌ها و علائم شایع لوسمی شامل موارد زیر است:

- ☐ خستگی زودرس
- ☐ تب یا تعریق شبانه
- ☐ عفونت‌های مکرر
- ☐ تنگی نفس
- ☐ کاهش وزن بدون دلیل
- ☐ درد یا حساسیت استخوان/مفصل
- ☐ تورم غدد لنفاوی در گردن، زیر بغل، کشاله ران یا شکم، یا بزرگی طحال یا کبد
- ☐ کبودی و خونریزی آسان، از جمله خونریزی بینی، خونریزی لثه، راش پوستی شبیه لکه‌های قرمز ریز یا لکه‌های بنفش/تیره روی پوست

BLEEDING



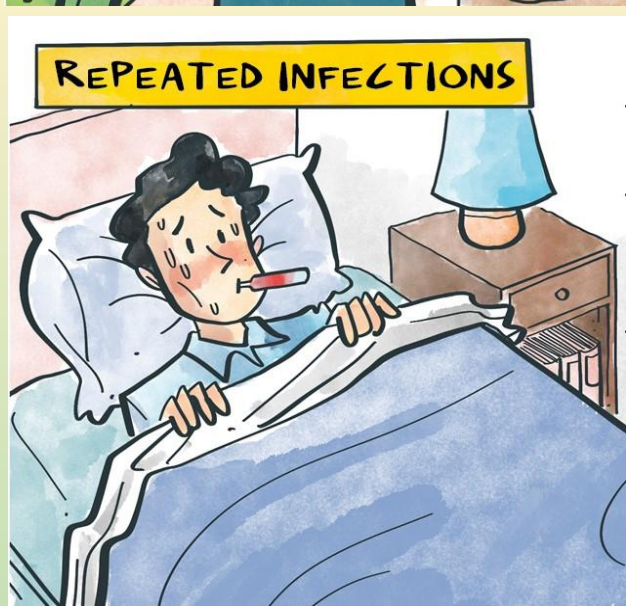
SHORTNESS OF BREATH



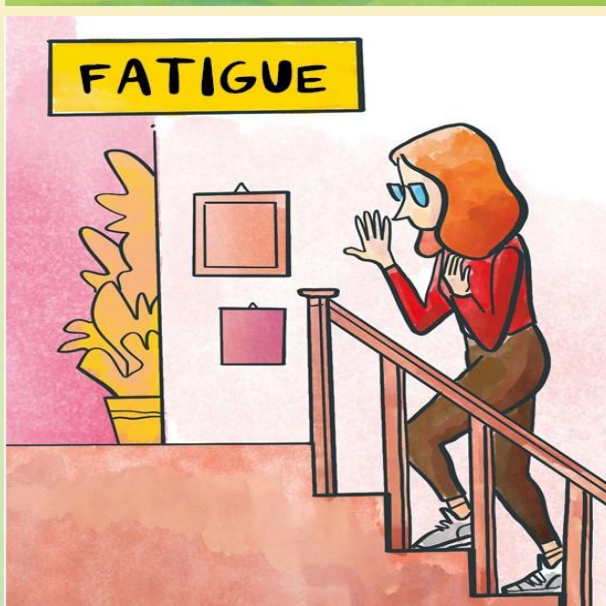
PAIN IN BONES OR JOINTS



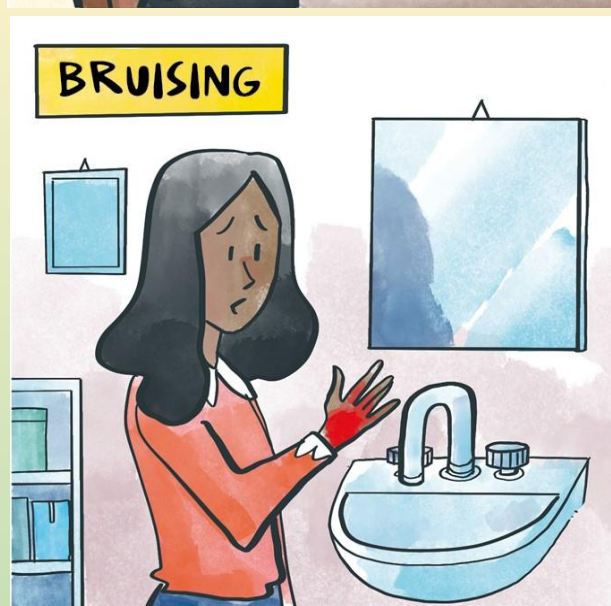
REPEATED INFECTIONS



FATIGUE



BRUISING



تشخیص و آزمایشات

نتایج آزمایشات دوره‌ای و روتین می‌تواند پزشک را مشکوک کند که ممکن است نوع حاد یا مزمن لوسمی وجود داشته باشد. همچنین ممکن است در صورت داشتن علائم لوسمی آزمایش‌های تکمیلی توصیه شود.

❖ **معاینه فیزیکی:** بررسی غدد لنفاوی، بزرگ شدن طحال یا کبد، خونریزی یا ورم لته‌ها و بثورات پوستی مرتبط با لوسمی.

❖ **شمارش کامل سلول‌های خونی (CBC):** برای بررسی سطح غیرطبیعی گلبول‌های قرمز، سفید و پلاکت‌ها. در لوسمی معمولاً تعداد گلبول‌های سفید بالاتر از حد نرمال است.

❖ **بررسی سلول‌های خونی:** نمونه‌های بیشتری برای یافتن مارکرهای لوسمیک بررسی می‌شوند (فلوسایتومتری یا اسمیر خون محیطی).



Blood tests



Bone marrow aspirate & biopsy



Flow cytometry

❖ **بیوپسی مغز استخوان:** با سوزن مخصوص مقداری از مغز استخوان برداشته و برای وجود سلول‌های لوسمیک بررسی می‌شود. این کار میزان دقیق سلول‌های غیرطبیعی را نشان داده و تشخیص را تأیید می‌کند.

❖ **نمونه مایع مغزی-نخاعی (لامبار**

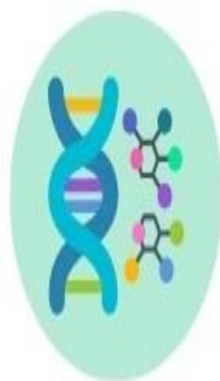
پانکچر): نمونه مایع نخاعی بررسی می‌شود تا مشخص شود آیا لوسمی به مایع اطراف مغز و نخاع سرایت کرده است یا خیر.



Lumbar puncture



Imaging studies



Genetic tests or Karyotyping

مدیریت و درمان

درمان لوسمی به نوع آن، سن بیمار، وضعیت عمومی سلامتی و میزان گسترش بیماری بستگی دارد. درمان‌های متداول معمولاً ترکیبی از موارد زیر هستند:

✓ **شیمی‌درمانی:** رایج‌ترین روش درمان لوسمی است. شامل استفاده از داروهایی برای کشتن سلول‌های لوسمیک یا جلوگیری از تکثیر آنهاست. داروها ممکن است به شکل قرص، تزریق وریدی یا زیرپوستی داده شوند

✓ **ایمونوتراپی:** داروهایی که سیستم ایمنی بدن را تقویت کرده تا سلول‌های سرطانی را شناسایی و نابود کنند

✓ **درمان هدفمند:** داروهایی که بخش‌های خاصی از سلول لوسمیک (مثل یک پروتئین یا یک ژن) را هدف قرار می‌دهند تا مانع تکثیر شوند یا آنها را مستقیماً نابود کنند. مانند آنتی‌بادی‌های مونوکلونال و مهارکننده‌های تیروزین کیناز

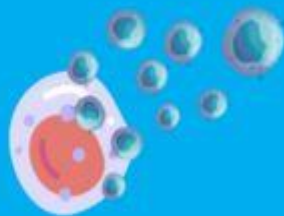
✓ **پرتودرمانی:** با استفاده از پرتوهای با انرژی بالا سلول‌های لوسمیک از بین رفته و یا از رشدشان جلوگیری می‌شود

✓ **پیوند سلول‌های بنیادی (پیوند مغز استخوان):** جایگزینی سلول‌های خونی سرطانی از بین رفته با سلول‌های سالم (از بدن خود فرد یا از اهداکننده دیگر)

✓ **کارآزمایی‌های بالینی:** آزمایش درمان‌های جدید سرطان



Chemotherapy



Immunotherapy



Stem cell transplant



Targeted therapies

YOU ARE NOT
ALONE

مراحل درمان لوسمی

بسته به نوع بیماری و عوامل دیگر، ممکن است درمان لوسمی به صورت طولانی مدت و مداوم ادامه یابد یا در قالب مراحل مشخص انجام شود. به طور کلی، درمان شامل ۳ بخش است و هر مرحله اهداف خاص خود را دارد.

درمان القایی (Induction therapy): هدف این مرحله از بین بردن هرچه بیشتر سلول‌های لوسمیک در خون و مغز استخوان برای رسیدن به «بهبودی/Remission» است. در حالت بهبودی، شمارش سلول‌های خونی به سطح طبیعی بازمی‌گردد، هیچ سلول لوسمیک در خون یافت نمی‌شود و تمام علائم و نشانه‌های بیماری از بین می‌رود. درمان القایی معمولاً بین ۴ تا ۶ هفته طول می‌کشد.

درمان تحکیمی (Consolidation – Intensification): هدف این مرحله از بین بردن سلول‌های لوسمیک باقیمانده و غیرقابل تشخیص است تا از بازگشت سرطان جلوگیری شود. معمولاً درمان تحکیمی به صورت دوره‌ای انجام شده و مدت آن حدود ۴ تا ۶ ماه است.

درمان نگهدارنده (Maintenance therapy): هدف این مرحله از بین بردن سلول‌های لوسمیکی است که ممکن است از دو مرحله قبلی جان سالم به در برده باشند و همچنین پیشگیری از بازگشت و عود بیماری. مدت این درمان معمولاً حدود ۲ سال است. اگر لوسمی دوباره بازگردد، پزشک شما ممکن است درمان را از سر بگیرد یا روش درمانی را تغییر دهد.

برای تهیه این مطلب از محتوای آموزشی موجود در وبسایت انجمن‌های علمی معتبر و فعال در زمینه تشخیص و درمان بیماری‌ها استفاده شده است.

- <http://mayoclinic.org/diseases-conditions/leukemia>
- <https://clevelandclinic.org/health/diseases/>
- <https://www.worldleukemiaday.org/>
- <https://www.nhs.uk/conditions/Leukemia>