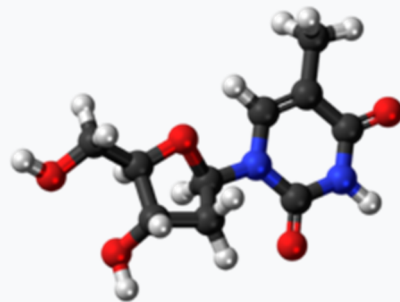
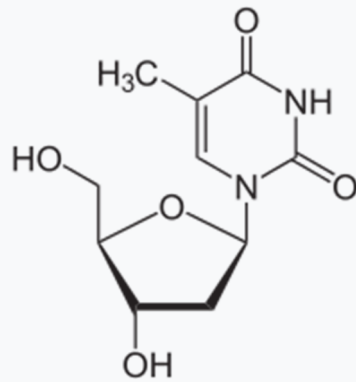


Thymidin

Aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

Thymidin



Namen

[Bevorzugter IUPAC-Name](#)

1-[(2R,4S,5R)-4-Hydroxy-5-(hydroxymethyl)oxolan-2-yl]-5-methylpyrimidin-2,4(1H,3H)-dion

Andere Namen

Deoxythymidin, Td, dT, 1-[(2R,4S,5R)-4-Hydroxy-5-(hydroxymethyl)tetrahydrofuran-2-yl]-5-methyl-1,3-dihydropyrimidin-2,4-dion

Bezeichner

[CAS-Nummer](#)

50-89-5 ✓

3D-Modell ([JSmol](#))

[Interaktives Bild](#)

[ChEMBL](#)

[ChEMBL52609](#) ✗

[ChemSpider](#)

[5585](#) ✗

[DrugBank](#)

[DB04485](#) ✗

[ECHA InfoCard](#)

[100.000.065](#) ✎

[IUPHAR/BPS](#)

[4718](#)

[MeSH](#)

[Thymidin](#)

[PubChem](#) CID

[1134](#)

[UNII](#)

[VC2W18DGKR](#) ✗

[CompTox Dashboard](#) (EPA)

[DTXSID5023661](#) ✎

anzeigen

[InChI](#)

anzeigen

[SMILES](#)

Eigenschaften	
Chemische Formel	C10H14N2O5
Molare Masse	242,231 g·mol ⁻¹
Schmelzpunkt	185 °C
Wenn nicht anders angegeben, gelten die Daten für Materialien im Standardzustand (bei 25 °C [77 °F], 100 kPa).	
✘ verifizieren (was ist ? ✔ ✘)	
Infobox Referenzen	

Thymidin (Desoxythymidin; andere Namen **Desoxyribosylthymidin**, **Thymin-Desoxyribosid**) ist ein [Pyrimidin-Desoxynukleosid](#). Desoxythymidin ist das [DNA-Nukleosid](#) T, das sich in doppelsträngiger DNA mit [Desoxyadenosin](#) (A) paart. In der Zellbiologie wird es zur [Synchronisation](#) der Zellen in der G1/frühen S-Phase verwendet.

Vor dem Boom in der Verwendung von Thymidin, der durch den Bedarf an Thymidin in der Produktion des [antiretroviralen Medikaments Azidothymidin](#) (AZT) verursacht wurde, kam ein Großteil der weltweiten Thymidinproduktion aus Heringssperma. ¹Thymidin kommt fast ausschließlich in der DNA vor, aber es kommt auch in der [T-Schleife](#) der [tRNA](#) vor.



Inhalt

- [1Aufbau und Eigenschaften](#)
- [2Modifizierte Analoga](#)
- [3Thymidin-Ungleichgewicht führt zu Mutation und Rekombination](#)
- [4Referenzen](#)
- [5Externe Links](#)

Aufbau und Eigenschaften [\[Bearbeiten\]](#)

In seiner Zusammensetzung ist Desoxythymidin ein [Nukleosid](#), das aus [Desoxyribose](#) (einem [Pentosezucker](#)) besteht, die mit der Pyrimidinbase [Thymin](#) verbunden ist.

Desoxythymidin kann mit einer, zwei oder drei Phosphorsäuregruppen phosphoryliert werden, wodurch [dTMP](#) (Desoxythymidinmonophosphat), [dTDP](#) oder [dTTP](#) (für die Di- bzw. Tri-Phosphate) entstehen.

Es existiert in [fester](#) Form als kleine weiße [Kristalle](#) oder weißes kristallines [Pulver](#). Es hat ein [Molekulargewicht](#) von 242.229 [u](#) und einen [Schmelzpunkt](#) von 185 [°C](#). Die Stabilität von Desoxythymidin unter [Standardtemperatur und -druck](#) (STP) ist sehr hoch.

Desoxythymidin ist ungiftig und als Teil eines der vier Nucleoside in der DNA eine natürlich vorkommende Verbindung, die in allen lebenden Organismen und DNA-Viren vorhanden ist. Anstelle von Thymidin enthält die RNA [Uridin](#) ([Uracil](#) verbunden mit [Ribose](#)). Uracil ist chemisch sehr ähnlich zu Thymin, das auch als 5-Methyluracil bekannt ist. Da Thymin-Nucleotide Vorstufen der DNA (aber nicht der RNA) sind, wird die Vorsilbe "Desoxy" oft weggelassen, d. h. Desoxythymidin wird oft einfach Thymidin genannt.

Thymidin ist als chemisches [Teratogen](#) gelistet. ^[2]

Modifizierte Analoga^[edit]

[Iododeoxyuridin](#) ist ein Radiosensibilisator und erhöht die Menge an DNA-Schäden, die durch ionisierende Strahlung entstehen.

[Azidothymidin](#) (AZT) - wird bei der Behandlung von HIV-Infektionen eingesetzt. AZT [hemmt den Prozess der reversen Transkription](#), ein kritischer Schritt im [viralen Lebenszyklus](#).

[Radiomarkiertes](#) Thymidin (TdR), wie z. B. [tritiertes](#) Thymidin (^{3H-TdR}), wird üblicherweise in Zellproliferationsassays verwendet. Das Thymidin wird in sich teilende Zellen eingebaut und die Höhe dieses Einbaus, gemessen mit einem [Flüssigszintillationszähler](#), ist proportional zum Ausmaß der Zellproliferation. Zum Beispiel kann die Lymphozytenproliferation bei [lymphoproliferativen Erkrankungen](#) auf diese Weise gemessen werden.

[Bromdesoxyuridin](#) (BrdU) ist ein weiteres Thymidin-Analogon, das häufig für den Nachweis von proliferierenden Zellen in lebendem Gewebe verwendet wird.

[5-Ethynyl-2'-desoxyuridin](#) (EdU) ist ein Thymidin-Analogon, das in die DNA sich teilender Zellen eingebaut wird und zur Bestimmung der DNA-Synthese in Zellkulturen oder lebenden Geweben verwendet wird. Es kann durch kovalente Bindung eines fluoreszierenden Azids mit Hilfe der [Click-Chemie](#) sichtbar gemacht werden, die weniger aggressiv ist als die Bedingungen, die zur Exposition des [Epitops](#) für BrdU-Antikörper verwendet werden.

[Edoxudin](#) ist ein [antivirales Medikament](#).

Thymidin-Ungleichgewicht induziert Mutation und Rekombination^[edit]

Während des Wachstums von [Bakteriophagen T4](#) erhöht ein Überschuss an Thymidinverfügbarkeit die [Mutation](#). ^{[3][4]}Ein Mangel an Thymidin während des Wachstums erhöht ebenfalls die Mutation. ^[3]Ein Thymidylat-Auxotroph der diploiden Hefe *Saccharomyces cerevisiae* wurde unter Bedingungen gezüchtet, bei denen die Thymidylat-Konzentrationen von Überschuss bis Mangel variierten. ^[5]Hohe Thymidylat-Konzentrationen erwiesen sich als mutagen und rekombinogen, wohingegen ein Mangel an Thymidylat rekombinogen, aber nur leicht mutagen war.

Referenzen^[edit]

- ^[1] [Makoto Ishii; Hideyuki Shirae; Kenzo Yokozeko, Enzymatic Production of 5-Methyluridine from Purine Nucleosides and Thymine by Erwinia carotovora AJ-2992, Agricultural and Biological Chemistry](#)

2. [^] [Die](#) folgende Liste von Chemikalien, die als teratogen bekannt sind oder von denen angenommen wird, dass sie teratogen sind, stammt hauptsächlich aus Dangerous Properties of Industrial Materials, 7th Ed. von N. Irving Sax und Richard J. Lewis.
3. [^] [Jump up to:](#) Bernstein C, Bernstein H, Mufti S, Strom B. Stimulation of mutation in phage T 4 by lesions in gene 32 and by thymidine imbalance. Mutat Res. 1972 Oct;16(2):113-9. doi: 10.1016/0027-5107(72)90171-6. PMID: 4561494
4. [^] DeVries JK, Wallace SS. Reversion von Bakteriophagen-T4rII-Mutanten durch hohe Konzentrationen von Pyrimidin-Desoxyribonukleosiden. Mol Gen Genet. 1982;186(1):101-5. doi: 10.1007/BF00422919. PMID: 7050620
5. [^] Eckardt F, Kunz BA, Haynes RH. Variation der Mutations- und Rekombinationshäufigkeiten über einen Bereich von Thymidylat-Konzentrationen in einem diploiden Thymidylat-Auxotrophen. Curr Genet. 1983 Sep;7(5):399-402. doi: 10.1007/BF00445881. PMID: 24173422

Externe Links [\[Bearbeiten\]](#)

- http://money.cnn.com/magazines/fortune/fortune_archive/1990/11/05/74308/index.htm

anzeigen

Nukleinsäure-Bestandteile

[Kategorien:](#)

• [Nukleoside](#)

• [Pyrimidindione](#)

• [Hydroxymethyl-Verbindungen](#)

Navigation Menü

- Nicht eingeloggt
- [Gespräch](#)
- [Beiträge](#)
- [Konto erstellen](#)
- [Einloggen](#)

• [Artikel](#)

• [Gespräch](#)

• [Lesen Sie](#)

• [Bearbeiten](#)

• [Historie anzeigen](#)

Suche

- › [Hauptseite](#)
- › [Inhalt](#)
- › [Aktuelle Ereignisse](#)
- › [Zufälliger Artikel](#)
- › [Über Wikipedia](#)
- › [Kontakt](#)
- › [Spenden Sie](#)
 - › [beitragen](#)
- › [Hilfe](#)
- › [Lernen Sie zu bearbeiten](#)
- › [Gemeinschaftsportal](#)
- › [Jüngste Änderungen](#)
- › [Datei hochladen](#)
 - › [Werkzeuge](#)
- › [Was hier verlinkt ist](#)
- › [Verwandte Änderungen](#)
- › [Besondere Seiten](#)
- › [Permanenter Link](#)
- › [Informationen zur Seite](#)
- › [Diese Seite zitieren](#)
- › [Wikidata-Element](#)
 - › [Drucken/Exportieren](#)
- › [Als PDF herunterladen](#)
- › [Druckbare Version](#)
 - › [In anderen Projekten](#)
- › [Wikimedia Commons](#)
 - › [Sprachen](#)
- › [العربية](#)
- › [Deutsch](#)
- › [Español](#)
- › [Französisch](#)
- › [Italiano](#)
- › [Niederländisch](#)
- › [Polski](#)
- › [Русский](#)
- › [中文](#)
- › **19 mehr**
- › [Links bearbeiten](#)
- › Diese Seite wurde zuletzt bearbeitet am 7. Mai 2021, um 01:59 Uhr (UTC).

- › Der Text ist unter der [Creative Commons Attribution-ShareAlike License](#) verfügbar; es können zusätzliche Bedingungen gelten. Durch die Nutzung dieser Seite erklären Sie sich mit den [Nutzungsbedingungen](#) und der [Datenschutzrichtlinie einverstanden](#). Wikipedia® ist ein eingetragenes Warenzeichen der [Wikimedia Foundation, Inc.](#), einer gemeinnützigen Organisation.
- › [Hinweise zum Datenschutz](#)
- › [Über Wikipedia](#)
- › [Haftungsausschlüsse](#)
- › [Kontakt Wikipedia](#)
- › [Mobile Ansicht](#)
- › [Entwickler](#)
- › [Statistik](#)
- › [Cookie-Anweisung](#)

