

1.3.2 Einteilung der Nucleinsäuren

Allgemein wird zwischen der DNA und der RNA unterschieden. Um einen Überblick zu erhalten, sind die einzelnen Nucleinsäuren in Tabelle 1 noch einmal mit ihrem Vorkommen und ihrer Funktion dargestellt.

1.4 Chromatin

Nachdem die einzelnen Bausteine – die Nucleotide – synthetisiert und zu Polynucleotiden – den Nucleinsäuren – zusammengesetzt wurden, wird nun die Lagerung und Verpackung der Erbinformation besprochen.

Der Begriff Chromatin bezeichnet dabei die Gesamtheit der Nucleinsäuren und Proteine im Zellkern. Das Massenverhältnis zwischen den überwiegend basischen Proteinen – den Histonen – und der DNA beträgt übrigens 1:1, was bedeutet, dass eine große Masse an Proteinen benötigt wird, um die Erbinformation zu verpacken und zu lagern. Und da sie gar so wichtig sind, fangen wir auch gleich mit ihnen an.



1.4.1 Histone

Histone bestehen aus basischen Aminosäuren und werden im Zytoplasma in der

Synthesephase des Zellzyklus gebildet. An den Histonen finden regulative Veränderungen statt, wodurch der Zellzyklus gesteuert wird.

MERKE:

Histone sind aus basischen Aminosäuren aufgebaut!

1.4.2 Nucleosomen

Kleinste Verpackungseinheit des Chromatins ist ein **Nucleosom**. Es besteht aus:

- einem core particle, dem Histon-Oktamer (= acht Histon-Proteine; je zwei Kopien der Histone H2A, H2B, H3 und H4), um das ein 146 Basenpaare langer DNA-Strang gewickelt ist,
- dem aufgelagerten Histon H1, das die Position markiert, an der sich die DNA um das core particle schlingt und
- der unterschiedlich langen Linker-DNA, die diese Strukturen miteinander verbindet.

Die Nucleosomen einer Nucleotidkette stapeln sich übereinander und bilden so eine Chromatinfaser, die sich im Stadium der Zellteilung zu den **Chromosomen** verdichtet.

MERKE:

Ein Nucleosom besteht aus neun Histonen und etwa 200 Basenpaaren DNA.

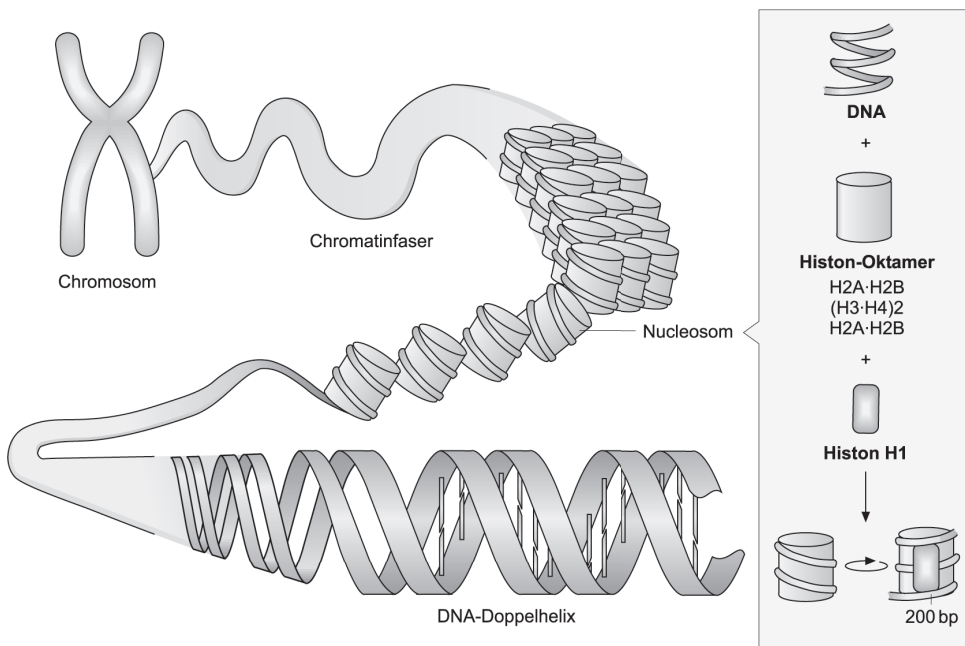


Abb. 21: Chromatin