

# Histon

**Histony** jsou bazické proteiny, neboť obsahují hodně argininu a lysinu. Elektroforézou lze rozlišit 5 typů těchto bílkovin – viz tabulka:

| Přehled typů histonů |               |                    |                     |
|----------------------|---------------|--------------------|---------------------|
| Histon               | Poměr Lys/Arg | Počet aminokyselin | Molekulová hmotnost |
| H1                   | 20,0          | 215                | 21 000              |
| H2A                  | 1,2           | 129                | 14 500              |
| H2B                  | 2,5           | 125                | 13 800              |
| H3                   | 0,72          | 135                | 15 300              |
| H4                   | 0,79          | 102                | 11 300              |

Zmíněný histonový oktamer obsahuje po dvou molekulách H2A, H2B, H3 a H4 a spolu s navinutou DNA (147 párů bází) tvoří **nukleozom** o průměru 10 nm. Na elektronoptickém snímku DNA s nukleozomy (polynukleozom) připomíná „korálky na niti“. Jde o **10 nm silné chromatinové vlákno**. V chromatinu centromer nahrazuje ve struktuře nukleozomů histon H3 jeho varianta, centromerický protein A (CENP-A).

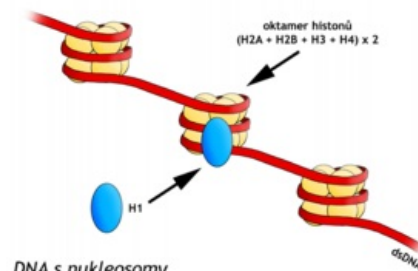


Schéma nukleosomů.

Primární struktura histonů je v evoluci velice konzervativně zachovávána. H4 z klíčku bobu se od analogického histonu z hovězího thymu liší dokonce jen dvěma konzervativními záměnami aminokyselin: Ile za Val v pozici 60 a Arg za Lys v pozici 77. Přes tuto významnou konzervovanost primární struktury histonů existuje obrovské množství reverzibilních kovalentních modifikací histonů (např. metylace, acetylace, fosforylace, ubikvitinace, sumoylace). Konkrétní modifikace histonů a jejich kombinace nesou informaci, která je "čtena" jinými proteiny, které následovně atrahují proteinové komplexy měnící např. přístupnost chromatinu pro realizaci genové exprese (histonový kód).

**Histony H1** se k nukleozomům připojují zevně, nejsou součástí oktameru. Na každý nukleozom připadá jedna molekula H1. Zřejmě má význam v dalším svinování nukleozomového řetězce do závitů vyššího řádu, **solenoidu**. Jedna otáčka obsahuje 8–10 nukleozomů. Solenoid je vlastně chromatinové vlákno o průměru 30 nm. Největší lidský chromozom obsahuje asi 4000 solenoidů.

V interfázi se aktivnější část chromozomu nachází v některé z popsaných spiralizací (tzv. **euchromatin**). **Heterochromatin** a chromozomy v metafázi obsahují struktury vyššího řádu než solenoid.

## Odkazy

### Zdroj

- ŠTÍPEK, Stanislav. *Stručná biochemie : Uchování a exprese genetické informace*. 1. vydání. Medprint, 1998. 92 s. s. 22–23. ISBN 80-902036-2-0.
- ALBERTS, Bruce, et al. *Molecular Biology of the Cell*. 7. vydání. W. W. Norton & Company, 2022. 1552 s. ISBN 978-0393884821.