

Históny

Históny sú **nízkomolekulové zásadité proteíny** nachádzajúce sa v jadrách eukaryotických buniek.

Po chemickej stránke sú **vo vode rozpustné, obsahujú aminokyseliny arginín a lyzín** (= zásadité, s kladným nábojom).

Kladným nábojom uvedených AMK vyrovnávajú – „priťahujú“ záporne nabitú nukleovú kyselinu, s ktorou vytvárajú reverzibilné (=vratné) komplexy. Väzbou na molekulu DNA spôsobujú zmenu jej terciárnej štruktúry.

Rozlišujeme 5 základných typov histónov, a to H1, H2A, H2B, H3 a H4 (a môžu sa vyskytovať vo viacerých subtypoch). U jednobunkovcov môžu niektoré typy histónov chýbať.

Históny sú **hlavnými** proteínovými **zložkami chromatinu**.

„Zbalia“ a **usporiadajú DNA do štruktúr**, ktoré sa nazývajú **nukleozómy** – útvary, ktoré vzniknú tak, že osem histónových proteínov (po dva z druhov H2A, H2B, H3 a H4) vytvorí oktamér, okolo ktorého sa obtáčajú 2 otočky ľavotočivej DNA.

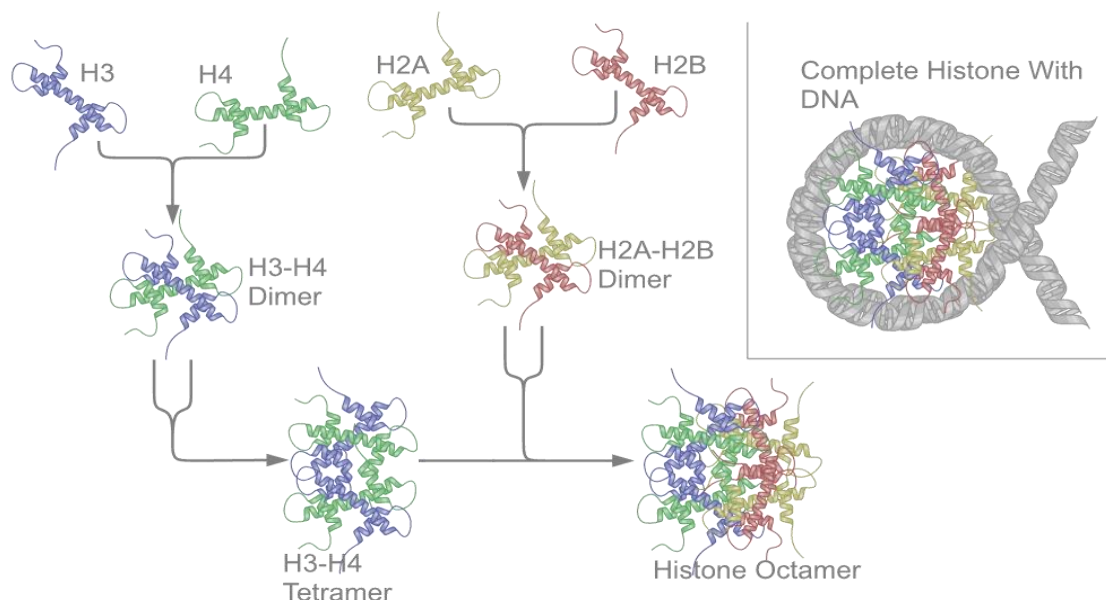
Histón druhu H1, ktorý má zo všetkých piatich druhov najväčšiu molekulovú hmotnosť, oddeľuje dva navzájom susediace nukleozómy a prepája ich do tvaru solenoidu.

Nukleozóm tak tvorí základnú stavebnú jednotku chromozómu.

Zjednodušene – históny fungujú ako cievky, na ktoré sa navinie DNA, aby nebola taká dlhá (jej dĺžka sa po „zbalení“ na históne skrúti približne na jednu tretinu).

Podobné štruktúry našli aj u archeobaktérií.

obr. z wikipedia.org



Pozn.: Gény kódujúce históny sú na molekule DNA usporiadané tandemovo a mnohonásobne sa opakujú. Ako všetky proteíny, aj históny podliehajú posttranslačným úpravám. Tieto úpravy

menia vlastnosti jednotlivých aminokyselín a majú tak vplyv na väzbovosť s DNA, inými histónmi, nehistónovými proteínmi a ďalšími molekulami. Najčastejšími posttranslačnými modifikáciami sú metylácia, fosforylácia, acetylácia. Modifikácie určuje určuje tzv. histónový kód, ktorý reguluje génovú expresiu (to, ako a kde sa gén prejaví) a ďalšie bunkové pochody. Preto majú históny okrem usporiadania DNA úlohu **aj v epigenetickej regulácii***

*Epigenetická regulácia je súbor procesov – mechanizmov, ktoré rozhodujú o tom, kedy a kde sa daný gén prejaví.