

Jádro buňky - DNA

Tato lekce předchází lekci „Za co mohou geny?“.

K tomu abychom mohli zjistit, jak funguje DNA a jak dochází k jejímu přepisu, musíme se nejprve podívat na to, kde je uložena.



Začněte tím, že se podíváte na následující video:

<https://edu.ceskatelevize.cz/video/4018-jak-vypada-bunka>



Už víme, že všechny organismy jsou složeny z buněk, ale vypadají buňky všech organismů stejně?

Možná už jste v předchozích letech slyšeli o prokariotní a eukariotní buňce. Jaký je mezi nimi rozdíl?

Prokaryotní vs. eukaryotní buňka

Následující text zpracuj metodou I.N.S.E.R.T. Text najdeš nakopírovaný v košíčku, poté si ho vlep do badatelsého deníku.



Metoda I.N.S.E.R.T:

Přečti si text a podtrhávej informace barvami podle následujícího klíče:

zeleně : informace, které již znáš.

červeně : informace, které jsi neznal/a.

modře: informace, na které by ses chtěl/a ještě doptat, nejsou ti jasné.

černě: informace, které v tobě vyvolávají rozpor, myslel/a sis, že je to jinak, než se píše v článku.

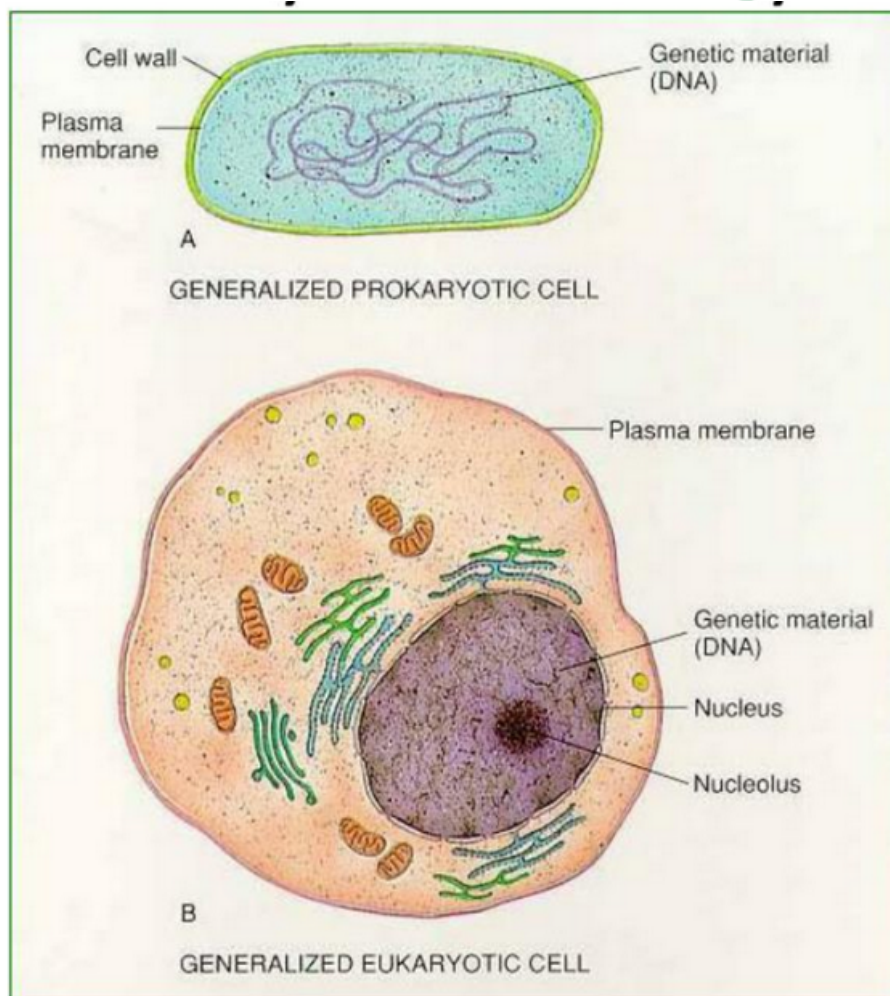
Hlavní rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou je v tom, že eukaryotické buňky mají jádro obklopené membránou a další membránou vázané organely (jako jsou mitochondrie), zatímco prokaryotické buňky je postrádají. Prokaryotické buňky jsou jednodušší a jejich genetický materiál volně plave v cytoplazmě v oblasti zvané nukleoid, zatímco eukaryotické buňky ho uchovávají v jádře.

Prokariotické buňky tvoří: Bakterie a archaea.

Eukariotické buňky tvoří těla živočichů, rostlin, hub a protistů (prvoci a řasy).

Prokaryotická vs. eukaryotická buňka

Překresli si do deníku eukariotickou a prokariotickou buňku a popiš českými názvy. Co mají jednotlivé části v buňce za úkol? Dokážeš najít v eukariotické buňce mitochondrie? jaký je jejich úkol? Dokážeš najít ribosomy? Jaký je jejich úkol?



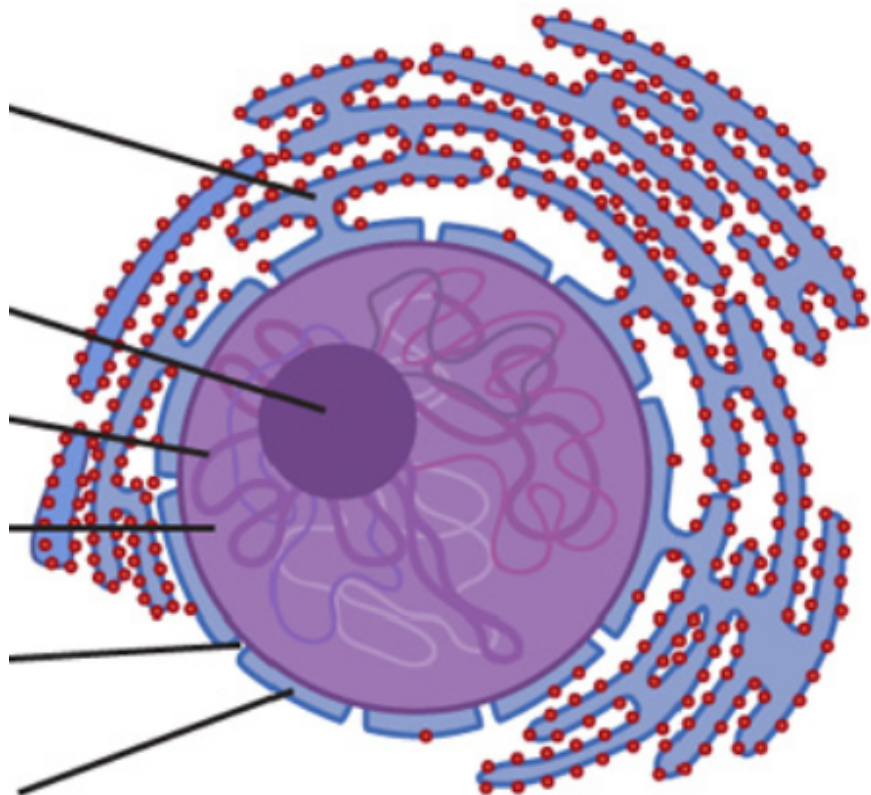
Zdroj: <https://image2.slideserve.com/4716630/prokaryota-a-eukaryota-l.jpg>

Jádro eukaryotické buňky:

Nyní se hlouběji ponoříme do jádra eukaryotické buňky:

Jádro (nucleus) je nejdůležitější a největší organela eukaryotické buňky, která funguje jako její řídicí a informační centrum.

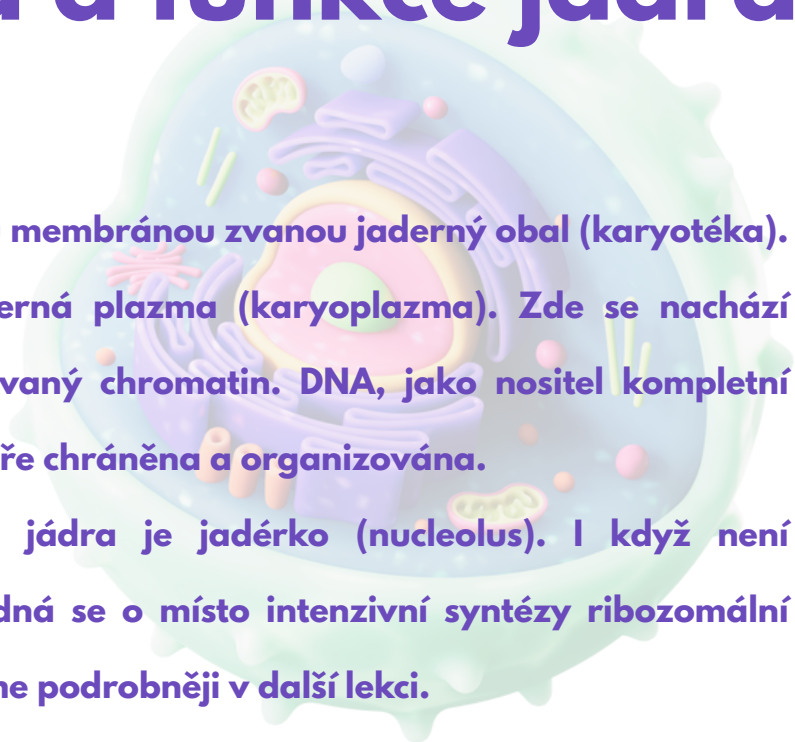
Na obrázku vidíš stavbu jádra, překresli si ho do badatelského deníku, vyhledej na internetu jeho jednotlivé části a do badatelského deníku je popiš.



Zdroj: <https://biopedia.sk/bunka/jadro>

Struktura a funkce jádra

Struktura a funkce



Jádro je ohraničeno dvojitou membránou zvanou jaderný obal (karyotéka). Vnitřek jádra vyplňuje jaderná plazma (karyoplazma). Zde se nachází komplex DNA a proteinů zvaný chromatin. DNA, jako nositel kompletní genetické informace, je v jádře chráněna a organizována. Klíčovou strukturou uvnitř jádra je jadérko (nucleolus). I když není ohraničeno membránou, jedná se o místo intenzivní syntézy ribozomální RNA (rRNA) s ní se seznámíme podrobněji v další lekci.

Hlavní role jádra spočívá v:

1. **Ochraně DNA:** Bezpečné uložení genetického kódu.
2. **Řízení exprese genů:** Určování, které bílkoviny a kdy má buňka vytvořit, čímž řídí všechny buněčné funkce. Tím se budeme zabývat v další klíčové lekci.
3. **Replikaci DNA:** Zajištění přesného zdvojení genetické informace před každým buněčným dělením.

Jádro tak představuje centrální kontrolní bod, který je klíčový pro život, růst a dělení všech eukaryotických organismů.

Do badatelského deníku zapiš, jaké jsou hlavní funkce jádra a z čeho se jádro skládá.

DNA

Podívej se na toto video:

<https://edu.ceskatelevize.cz/video/3379-slozeni-a-struktura-dna-a-jeji-izolace-z-jahod>

Odpověz na následující otázky:

- Jaké jsou 4 základní nukleové báze DNA?
- Jak se tyto báze párují?
- Jaká je struktura DNA?



Pokud potřebuješ, v následujícím textu najdeš odpovědi:

DNA (deoxyribonukleová kyselina) představuje základní genetický materiál všech živých organismů. Její struktura je tvořena dvěma dlouhými řetězci nukleotidů, které se spirálovitě obtáčí kolem sebe a vytvářejí slavnou dvoušroubovici (double helix).

Každý nukleotid v DNA obsahuje jednu ze čtyř nukleových bází: Adenin (A), Thymin (T), Guanin (G) a Cytosin (C).

Základní princip DNA spočívá v párování bází, které drží oba řetězce pohromadě. Vždy se páruje: Adenin (A) s Thyminem (T) a Guanin (G) se vždy páruje s Cytosinem (C).