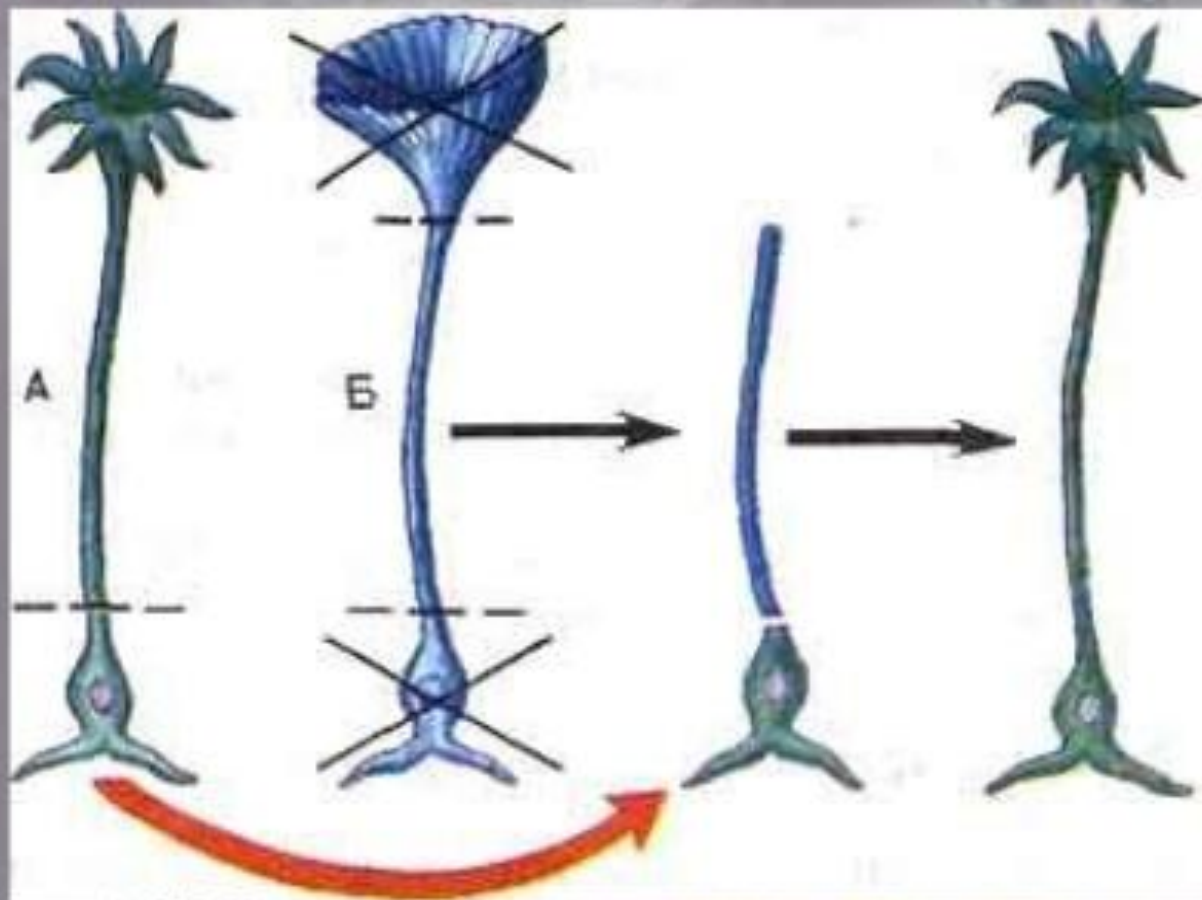


Генетичний апарат клітини



Схема досліда з ацетабулярією.
А и Б - різні види ацетабулярії.





Функції ядра

- Зберігання і передача спадкових ознак у вигляді незмінної структури ДНК;
- Управління процесами життєдіяльності клітини шляхом утворення білоксинтезуючого апарату.





Розташування ядра в клітині





Форма ядра

Кулеподібна

Багатолопатева

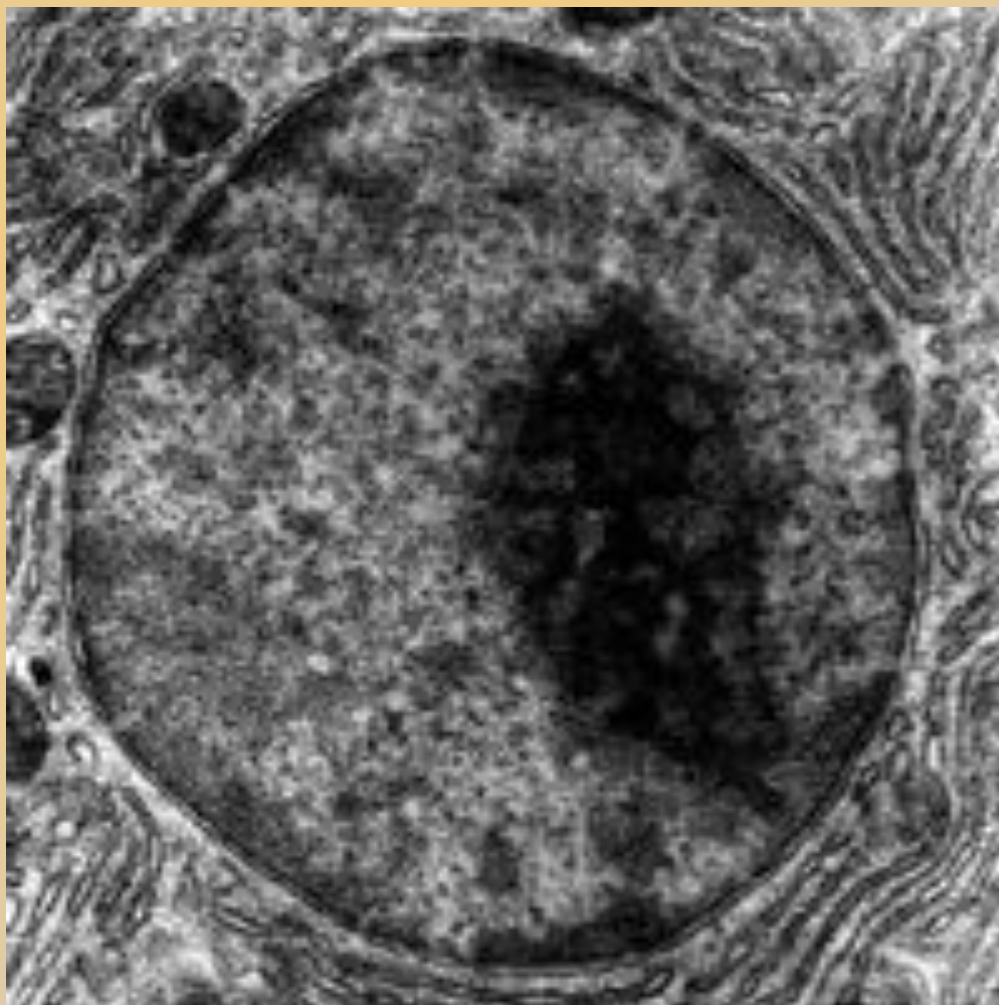
Лінзоподібна

Веретеноподібна



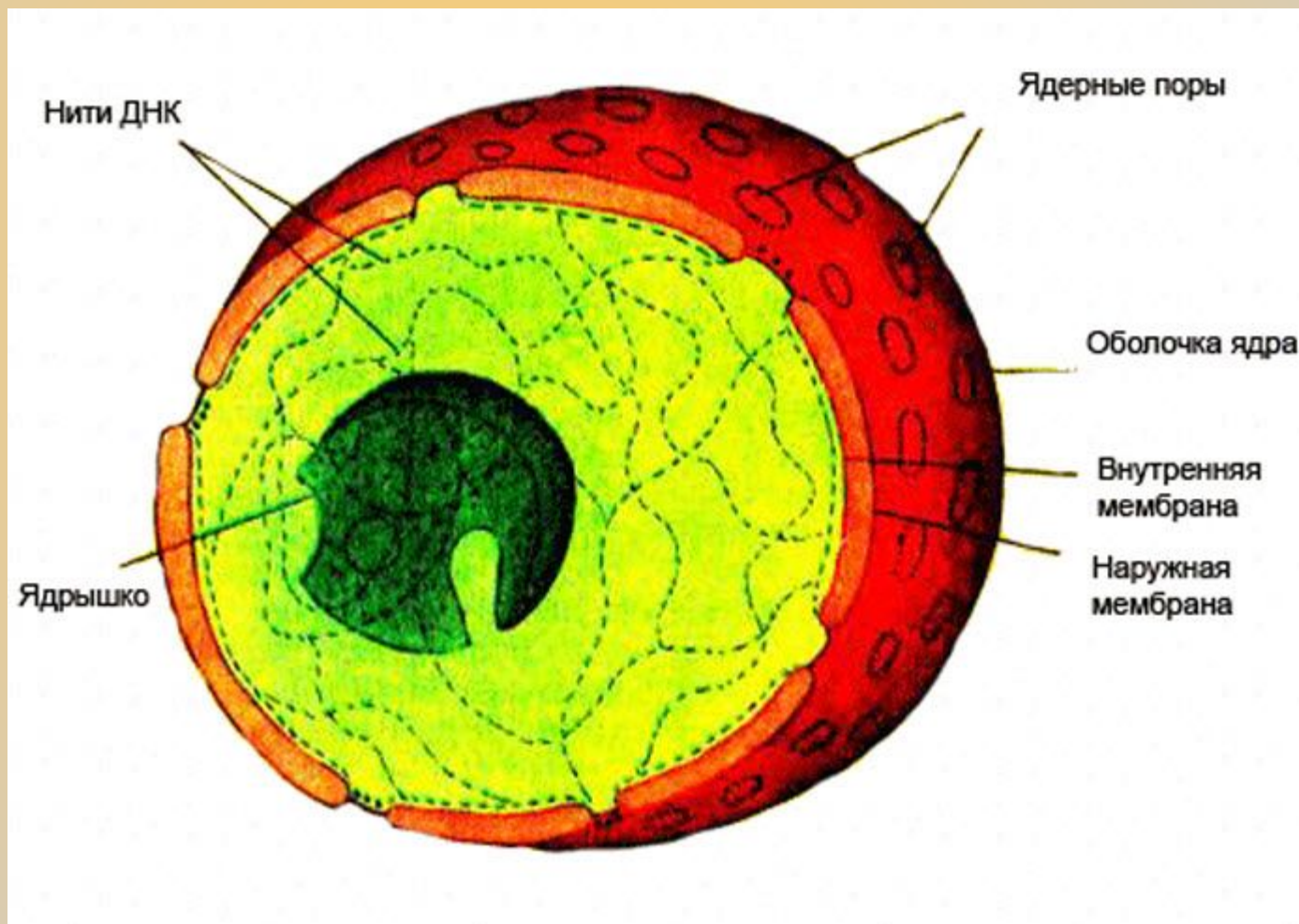


Будова ядра



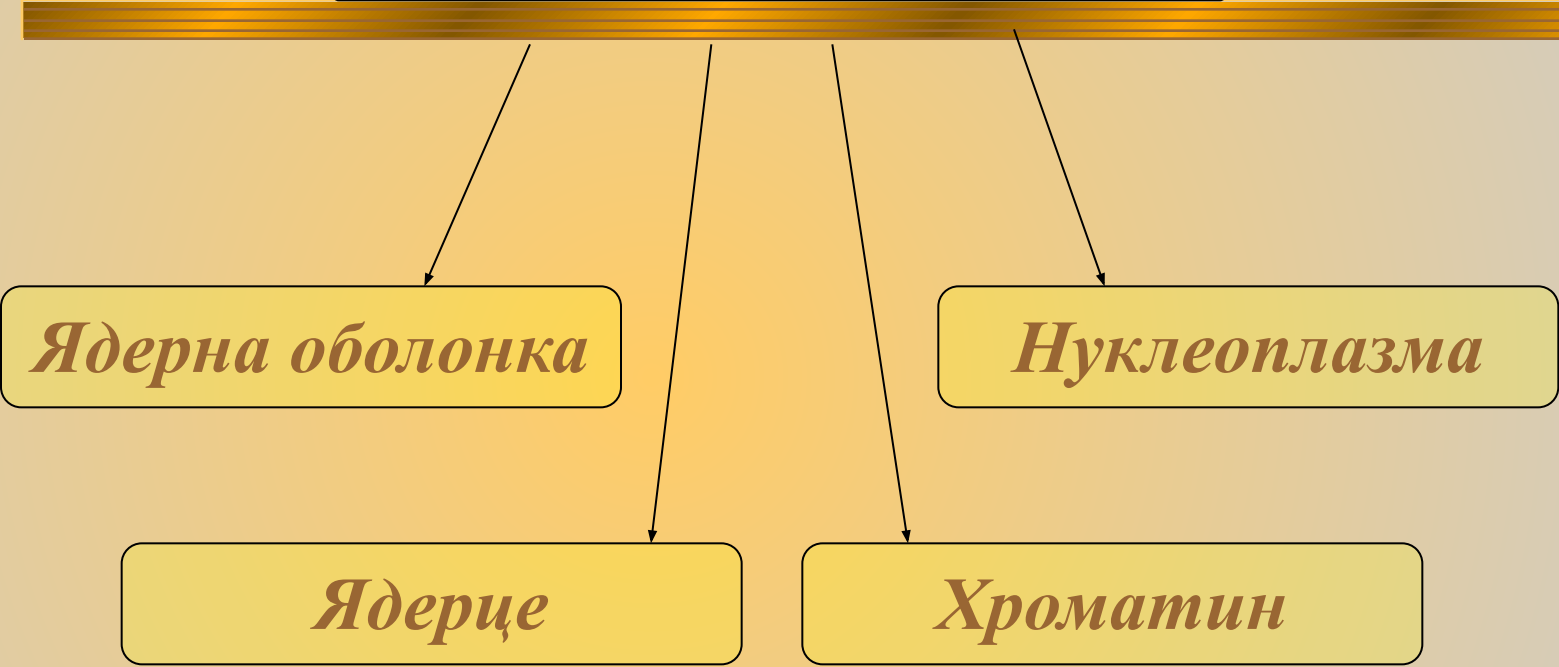


Будова ядра





Будова ядра





Нуклеоплазма (каріоплазма, ядерний сік)

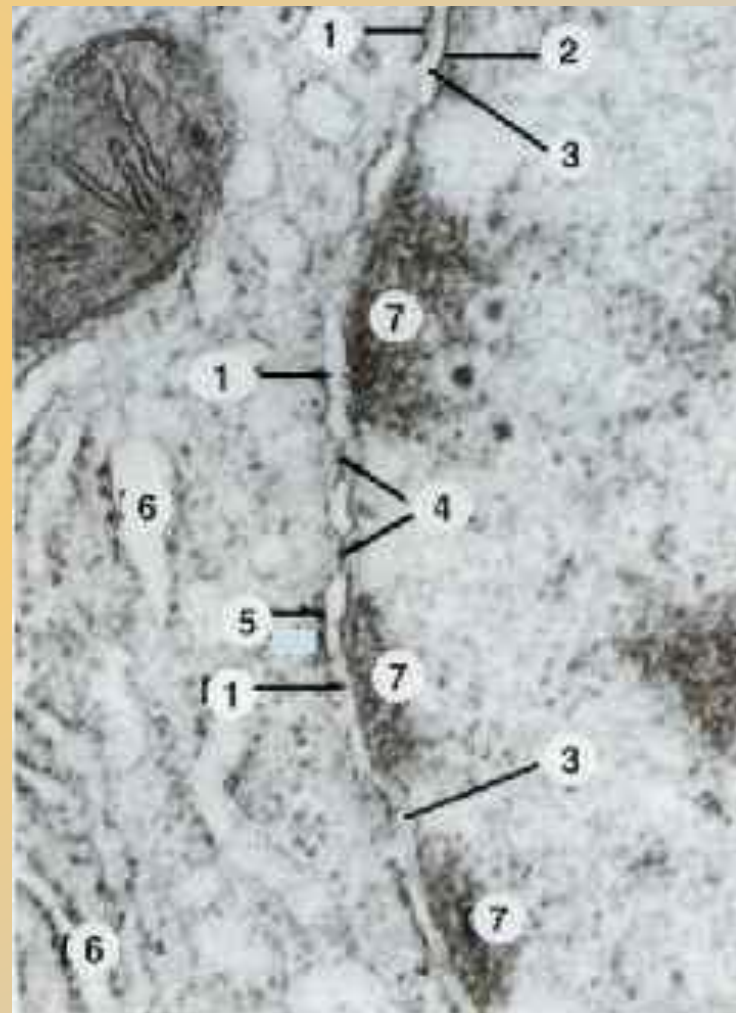


*Желеподібний матрикс
(нуклеоплазма) в якому
знаходяться хроматин, одне чи
кілька ядерець. До складу ядерного
матриксу входять білки,
ферменти, РНК, ділянки ДНК а
також різноманітні йони та
нуклеотиди.*



Ядерна оболонка

(електронні мікрофотографії ядерної оболонки та ядерних пор)





Ядерна оболонка

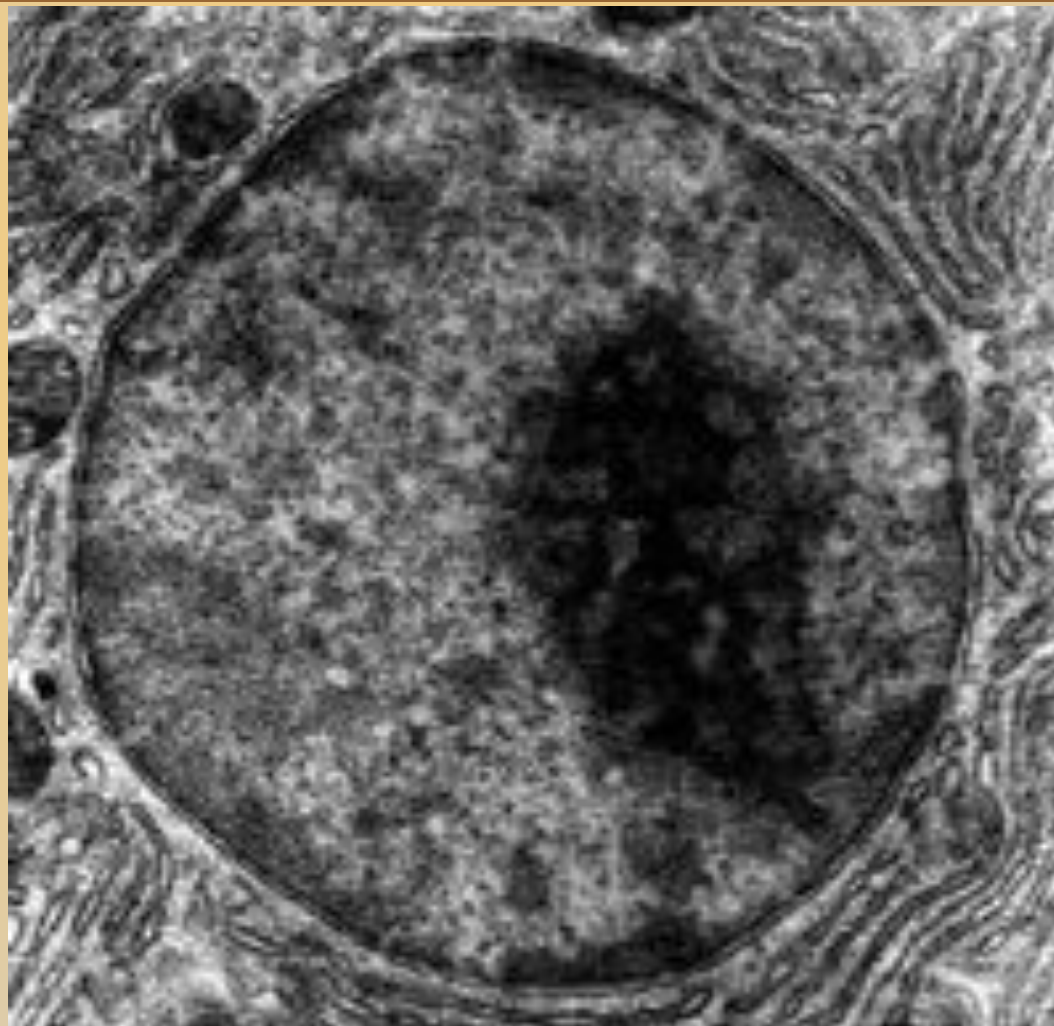
Подвійна. Відстань між зовнішньою та внутрішньою - від 20 до 60 нм. В деяких місцях зовнішня мембрана сполучається з внутрішньою за допомогою отворів - ядерних пор діаметром близько 90 нм. Пори прикриті особливими тільцями – поровими комплексами. Зовнішня мембрана в деяких місцях переходить в канали ЕПС і має на поверхні рибосоми. Зникає у процесі поділу.





Ядерце

(електронна мікрофотографія ядра з забарвленим ядерцем)





Ядерця

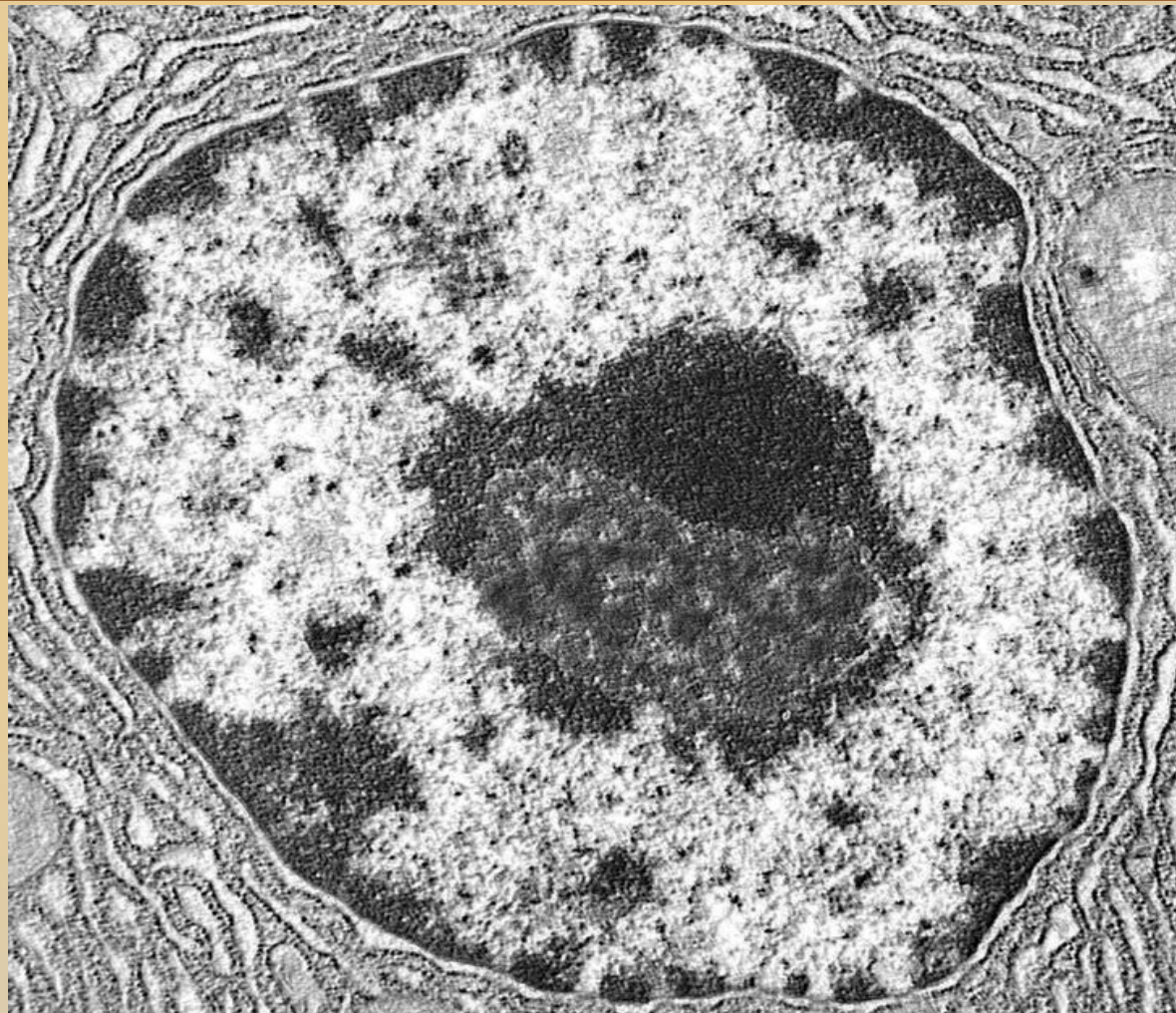
Округлі, дуже ущільнені ділянки клітинного ядра діаметром близько 1-2 мкм. Форма і розміри ядерця залежать від їх функціональної активності: чим більше ядерце – тим воно активніше. До складу ядерця входить близько 80% білку, 10-15% РНК, 2-12% ДНК. У ході поділу клітини ядерця руйнуються, а в кінці поділу знову формуються навколо певних ділянок хромосом, які називаються ядерцевими організаторами. В ядерцях знаходяться гени р-РНК і саме тут відбувається її синтез. Через пори в ядерній оболонці р-РНК переходять в цитоплазму клітини.





Хроматин

(електронна мікрофотографія ядра)





Хроматин

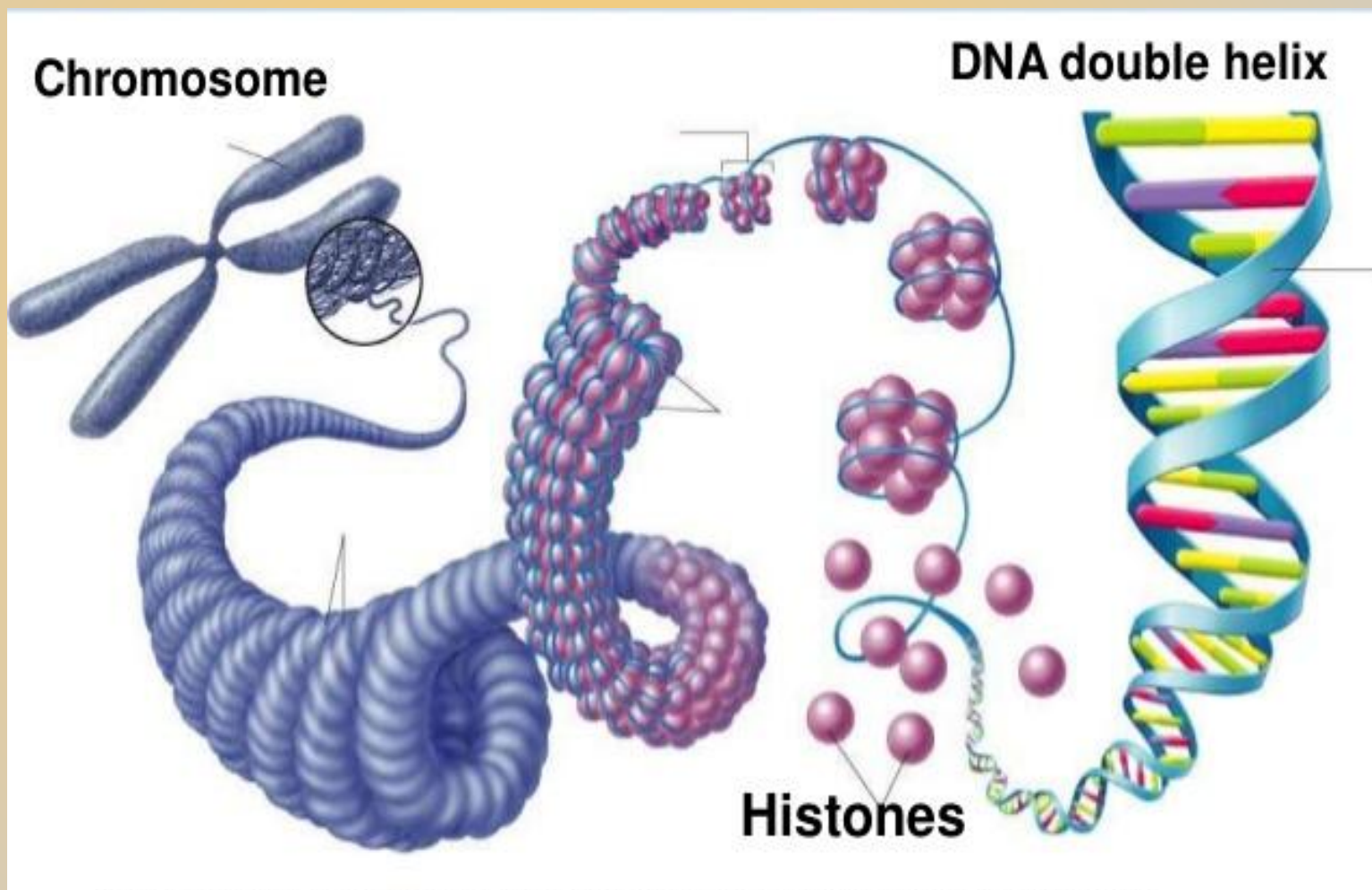
Хроматин - це нуклеопротейни – довгі ДНК (40%) з'єднані із специфічними білками – гістонами. До складу хроматину входять також РНК, кислі білки, ліпіди, мінеральні речовини а також фермент ДНК-полімераза, необхідний для реплікації ДНК.

У процесі поділу клітини нуклеопротейни конденсуються (спіралізуються, вкорочуються, ущільнюються) і формують в компактні паличковидні хромосоми, які можна побачити за допомогою світлового мікроскопа.

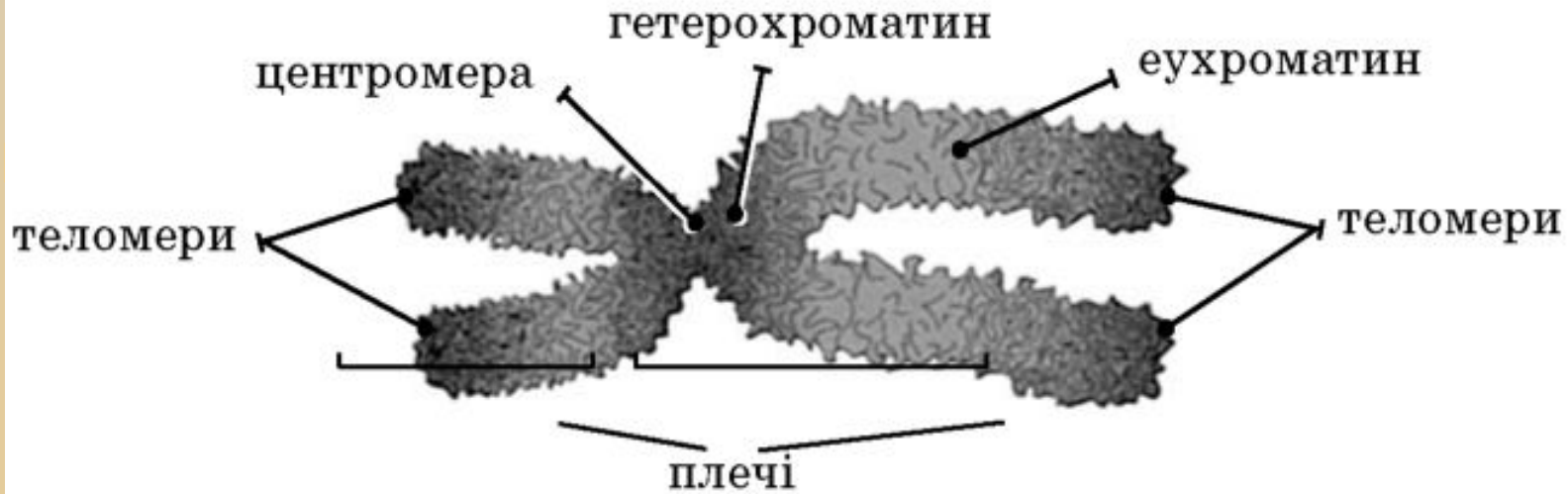




Утворення хромосоми

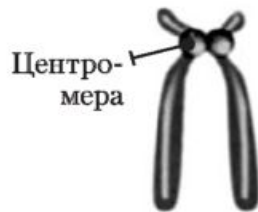


Будова хромосоми

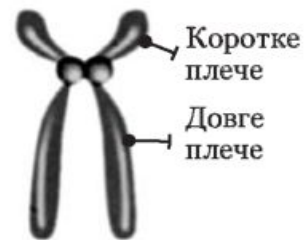


Гетерохроматин - конденсований стан хроматину. Особливістю його є транскрипційна інертність ДНК, що входить до його складу.

Еухроматин - стан хроматину, який характеризується високою транскрипційною активністю - з еухроматину зчитується РНК.



Телоцентрична хромосома



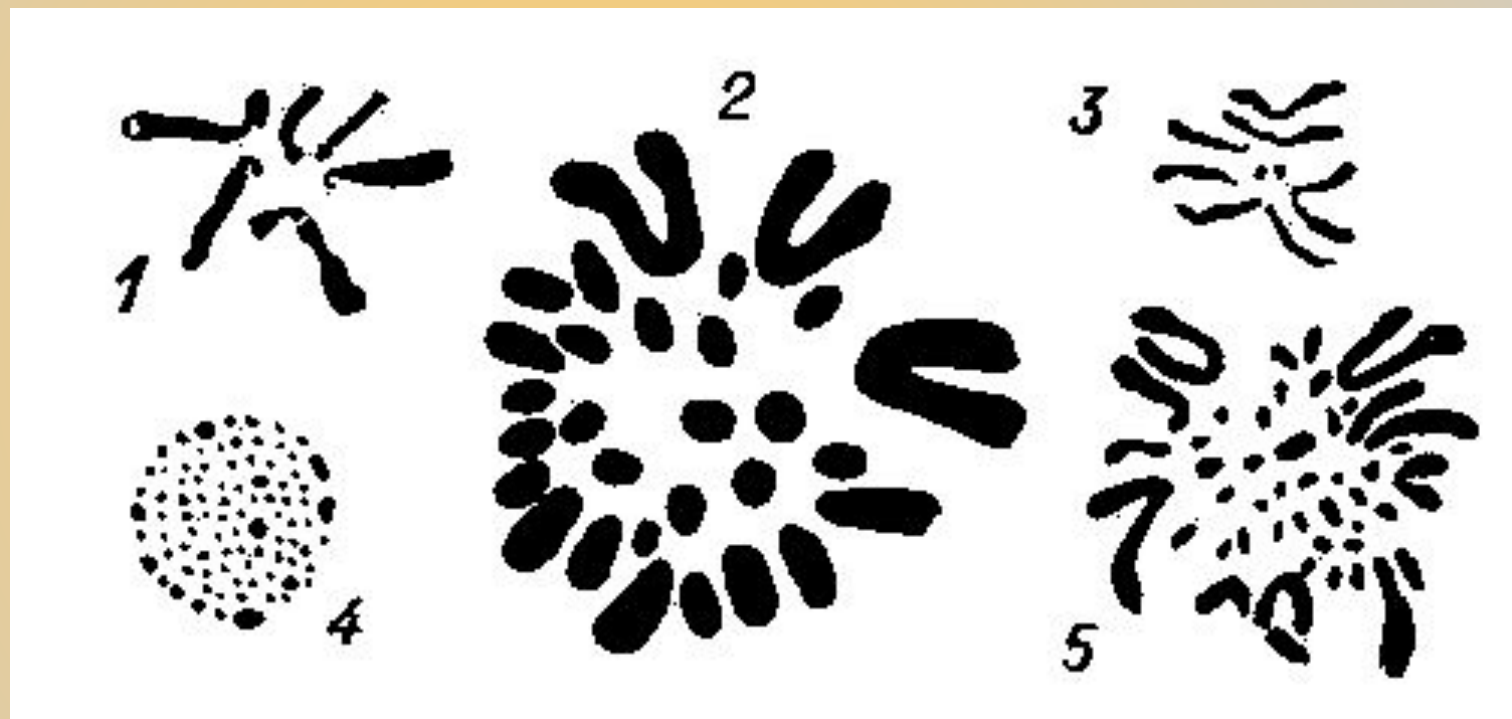
Акроцентрична хромосома



Метацентрична хромосома



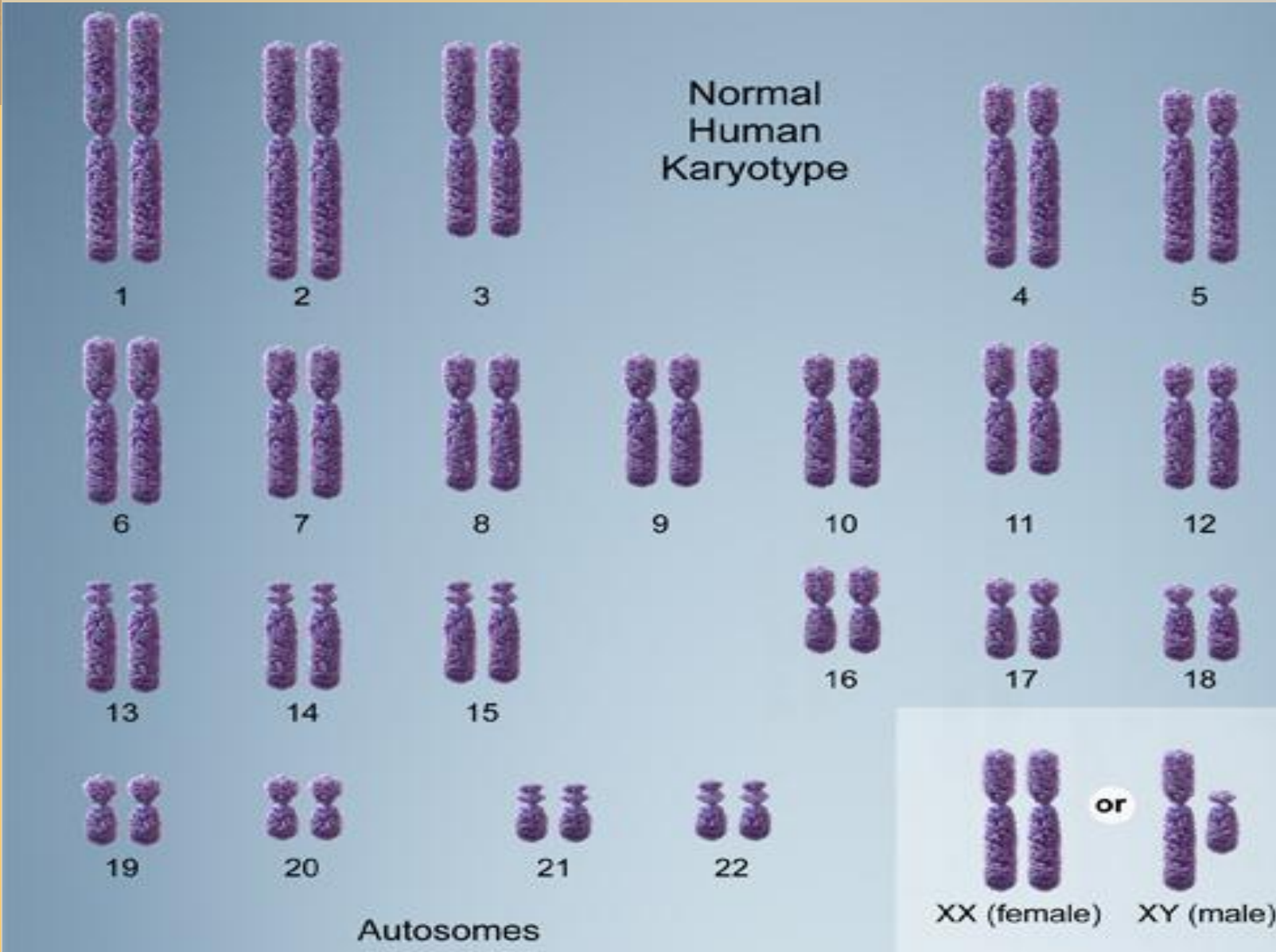
Сукупність хромосом соматичної клітини, типова для даної систематичної групи, називається хромосомним набором або каріотипом



*Каріотипи: 1 — скерди; 2 — цвіркуна; 3 — плодової мушки;
4 — бабочки; 5 — петуха.*



Нормальний каріотип людини





Кількість хромосом у різних організмах

<i>Клітини</i>	<i>Кількість хромосом</i>
<i>радіолярій</i>	<i>1 000—1 600</i>
<i>шимпанзе</i>	<i>48</i>
<i>людини</i>	<i>46</i>
<i>м'якої пшениці</i>	<i>42</i>
<i>картоплі</i>	<i>18</i>
<i>мухи домашньої</i>	<i>12</i>
<i>дрозофіли</i>	<i>8</i>

Кількість хромосом в каріотипі не пов'язана з рівнем організації живих організмів.





Основні поняття:



- Кількість хромосом у зрілих статевих клітинах називається **гаплоїдним** набором і позначається n ;
- Соматичні клітини містять **диплоїдний** (подвійний) набір хромосом, який позначається $2n$;
- Клітини, які мають більш як подвійну кількість хромосом називають **поліплоїдними** і позначають $4n$, $6n$ тощо;
- Парні хромосоми, тобто однакові за формою, структурою та розмірами, але різні за походженням (одна материнська, інша – батьківська) називаються **гомологічними**;
- Хромосоми, які визначають стать організму називаються **статевими**;
- Усі хромосоми, окрім статевих називаються **аутосомами**.