**Лекція 1**

**Основні етапи розвитку генетики**

Генетика – наука про ***СПАДКОВІСТЬ*** і ***МІНЛИВІСТЬ***

Слово ***«ГЕНЕТИКА»*** походить від латинського ***GENEO – породжую*** (рос. возникновение, первоначало, зарождение)

**Явища спадковості:**

* 1) подібність ознак батьків та їх нащадків;
* 2) відмінності деяких ознак між ними;
* 3) Виникнення в поколіннях ознак, що властиві далекім предкам

Становлення Генетики
***Умоглядні теорії***

* Перші ідеї щодо природи спадковості висловили філософи древньої Греції.

*Теорія прямого успадкування*

Висловлював Гіпократ. *Статеві продукти формуються за участю всіх органів і ознаки батьків безпосередньо передаються нащадкам.*

*Непряме успадкування*

Висловлював Аристотель*. Репродуктивний матеріал заново продукується з поживних речовин, які спеціально призначені для побудови різних частин тіла.*

* У XVIII сторіччі дослідження німецького ботаніка І. Кельрейтера з гібридизації
* На початку –середині XIX ст. збільшилась кількість досліджень:

\* найбільше в практиці рослинництва і тваринництва :

 Франція – О. Сажре (гібридизація гарбузових) і Ш. Ноден (гібридизація баштанних, садових, декоративних);

 Німеччина – А. Гертнер (карполог, будова квітки, стать, механізми запилення) ;

 Англія – Т. Найт (гібридизація гороху)

\* Франція – П. Люка (збір інформації про успадкування ознак у людини).

*Гіпотеза пангенезиса*

* гіпотеза успадкування ознак у роботах **Ч. Дарвіна в 1868** в книзі «Зміни домашніх тварин і культурних рослин».
* Дарвін припустив що у всіх тканинах організмів присутні субмікроскопічні гранули — **геммули**, які несуть спадкові ознаки з клітин тіла в статеві клітини, забезпечуючи тим самим можливість спрямованих (а не випадкових) змін в ході еволюції живих організмів.
* У 80-х роках XIX ст. Теорію пангенезиса жорстко розкритикував німецький зоолог **А. Вейсман**.
* Він підтримував ідею німецького ботаніка **К. Негелі** про існування в кожній клітині організму особливої речовини «*ідіоплазми*» - носія спадкових властивостей.
* А. Вейсман назвав її «*зародкова плазма*». Вважав, що вона міститься тільки в статевих клітинах. Ототожнив зародкову плазму з хромосомами ядра (які вже були відомі). Ця ідея вважається предтечею хромосомної теорії спадковості.

**Відкриття біологів XIX ст.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рік**  | **Подія** | **Автор** |
| **1838-1839 рр.** | Створення і розвиток клітинної теорії  | М. Шлейден,Т. Шванн,В. Вірхов |
| **1865 р.** | Вихід роботи « Досліди над рослинними гібридами» | Г. Мендель |
| **1870 р.**  | Описання мітозу у рослин  | Е. Страсбургер |
| **1879-1882 р.**  | Описання мітозу у тварин | В. Флемінг |
| **1875-1883 р.**  | З’ясування механізмів запліднення  | Е. ван Бенеден, О. Гертвіг, І. Горожанкін |
| **1883-1884 р.**  | Виникнення ядерної теорії спадковості | В. РуЕ. Страсбургер |
| **1883 р.**  | Поява терміну «хромосоми» | В. Вальдейер |
| **1885 р.** | Встановлення факту постійності хромосомних наборів | К. Рабль |
| **1900 р.** | Перевідкриття законів Г. Менделя. | К. КорензЄ. ЧермакГ. де Фріз |

**Рік народження генетики 1900 р.**

* Термін «генетика» - наука про мінливість та спадковість запропонований англійським ученим Уільямом Бетсоном у 1906 р.

**Основні етапи розвитку генетики**
*за М.П. Дубініним*

* **І** – епоха класичної генетики з 1900 по 1930 р.

- Остаточно затвердився менделізм,

 - відкрито явище зчепленого успадкування,

* створена теорія гена і хромосомна теорія спадковості,
* розробка вчення про фенотип і генотип,
* вчення про взаємодію генів,
* вчення про мобілізацію генетичних ресурсів планети для задач селекції (М.І. Вавілов)
* **ІІ** – з 1930 по 1953 р.- неокласіцизм
* Відкрита можливість штучного мутагенезу;
* Доведено, що ген – це дискретна система, яка складається із частин;
* обґрунтовано принципи генетики популяцій і еволюційної генетики;
* виникла біохімічна генетика;
* отримані докази генетичної ролі ДНК

* **ІІІ** – з 1953 по 1990 – період молекулярної генетики
* - опублікована праця Дж. Уотсона і Ф. Кріка про структуру ДНК;
* - новий рівень в теорії гена і мутагенезу;
* - та інших розділів науки про спадковість
* - зросло практичне застосування генетики для медицини та сільського господарства
* ***Теперішній час*** *– період генетичної інженерії*
* - маніпулювання індивідуальними генами;
* - отримання *in vitro* нові поєднання генів;
* - переносити гени одних організмів в клітини інших і створювати нові принципово біологічні системи