**Тэма ўрока:** Монагібрыднае скрыжаванне. Першы і другі законы Мендэля.

(слайд 1)

**Мэта ўрока:** сфарміраваць у вучняў паняцце аб гібрыдалагічным метадзе як асноўным метадзе вывучэння спадчыннасці; пазнаеміцца з сутнасцю 1 і 2 заканаў Мендэля; навучыць школьнікаў выкарыстоўваць веды асноўных законаў генетыкі для тлумачэння законаў, адкрытых Мендэлем; садзейнічаць развіццю пазнавальнага інтарэса да вывучэння праблем генетыкі.

**Абсталяванне**: падручнік, кампьютар, табліцы, раздатачны матэрыял.

**Тып урока:** урок вывучэння новага матэрыялу з выкарыстаннем камп’ютара і прэзентацыі.

**Ход урока**

1. **Арганізацыйны момант.**

- Добры дзень! Сення мы праводзім незвычайны ўрок, таму што ў нас прысутнічаюць госці. Давайце ўсміхнемся і пажадаем адзін аднаму добрай працы. Прыседжвайцесь.

**Настаўнік.** Наш урок я хацела б пачаць з выказвання вялікіх людзей.(надрукаваны на дошцы).Вялікія людзі гаварылі:

1. Три пути ведут к знанию: путь размышления – это путь самый благородный; путь подражания – это путь самый легкий и путь опыта – это путь самый горький. (Конфуций)

2. Как приятно знать, что ты что-то узнал. (Мольер)

3. Любознательность создает ученых и поэтов. ( А. Франс)

4. Я знаю, что я ничего не знаю. (Сократ)

5. Познание начинается с удивления. (Аристотель)

У канцы ўрок я хацела б, каб кожны з вас назваў словы, якія былі ў якасці дэвіза да сеннішняга ўроку.

**Настаўнік.** Сення мы з вамі вывучаем новую главу “ Спадчыннасць і зменлівасць арганізмаў” і першы ўрок гэтай тэмы “ Монагібрыднае скрыжаванне. Першы і другі законы Мендэля”.

**План урока (напісаны на дошцы):**

1. Генетыка – навука аб спадчыннасці і зменлівасці.

2. Г. Мендэль – заснавальнік генетычнай навукі.

3. Асноўныя генетычныя тэрміны і сімвалы.

4. Гібрыдалагічны метад вывучэння спадчыннасц.

5. Асноўныя спадчынныя заканамернасці, адкрытыя Г.Мендэлем. Першы і другі законы Мендэля.

 - Скажыце мне, калі ласка, а якія задачы вы паставіце сабе на ўрок, зыходзячы з плана ( адказы вучняў)

-Правільна, мы з вамі сфарміруем паняцце аб гібрыдалагічным метадзе як асноўным метадзе вывучэння спадчыннасці, аб монагібрыдным скрыжаванні арганізмаў; пазнаемімся з сутнасцю 1 і 2 заканаў Мендэля; навучымся выкарыстоўваць веды асноўных законаў генетыкі для тлумачэння законаў, адкрытых Мендэлем; будзем развіваць інтарэс да вывучэння праблем генетыкі.(слайд 2)

**Настаўнік.** Яшчэ ў глыбокай старажытнасці людзі сталі заўважаць, што патомкі падобныя на бацькоў. У далекія часы людзі стараліся атрымаць, напрыклад, цялят ад самай удойнай каровы, сеялі насенне раслін, якая давала самы выокі ўраджай. Людзі разумелі, што ў патомстве прысутнічаюць задаткі продкаў. Гэта нашло адлюстраванне і ў пагаворках “ От худого семенни не жди доброго племенни”.

Але заканамернасць, па якім тыя або іншыя прызнакі перадачы патомкам заставаліся “ тайнаю за сямю замкамі”.

Чаму продкі падобныя на бацькоў, але не з’яўляюцца іх дакладнымі копіямі?

На гэтае пытанне дала маладая навука генетыка. Станаўленне гэтай навукі звязана з імя Грэгара Іагана Мендэлем. Ен сфармуляваў асноўныя законы спадчыннасці ў сваей працы “ Доследы над расліннымі гібрыдамі”, якая выйшла ў 1865 годзе. Але ж гэтая праца не была заўважана навукоўцамі. І ў 1871 годзе Мендэль аставіў праводзіць доследы назаўжды. У канцы свайго жыцця ен сказаў “ мои научные труды доставили мне много удовольствия, и я убежден, что не пройдет много времени – и весь мир признает результат моих трудов».

І ен не памыліўся. Законы спадчыннасці прызнакаў, устаноўленныя Мендэлем, вызначылі развіцце генетыкі як навукі на ўвесь дальнейшый перыяд. Работы Мендэля былі ацэненны па дастойнасці толькі праз 35 гадоў. Таму датай нараджэння генетыкі прынята лічыць вясну 1900 года. (слайд 3)

Што называецца генетыкай?(слайд 4)

**Генетыка** – навука, якая вывучае законы спадчаннасці і зменлівасці.

- Што такое спадчыннасць?

**Спадчыннасць–**уласцівасць усіх жывых арганізмаў захоўваць і перадаваць свае прыкметы і адзнакі наступным пакаленням.

- Што такое зменлівасць?

– **Зменлівасць** - здольнасць арганізмаў ў працэсе жыццядзейнасці набываць новыя прыкметы у працэсе індывідуальнага развіцця (запісваецца ў сшытак).

- А задатакі, пра якія гаварыў Мендэль, яны называюцца генамі.

(слайд 5)

- А зараз давайце паслухаем некаторыя звесткі об Грэгары Мендалі.(**паведамленне вучня аб Г.Мендылю**)

Иоганн Мендель родился [20 июля](https://ru.wikipedia.org/wiki/20_%D0%B8%D1%8E%D0%BB%D1%8F) [1822 года](https://ru.wikipedia.org/wiki/1822_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) в крестьянской семье смешанного немецко-славянского происхождения, в маленьком сельском городке Хейнцендорф. Дата 22 июля, которая нередко приводится в литературе как дата его рождения, на самом деле является датой его крещения

Помимо Иоганна в семье Антона и Розины Мендель были две дочери (старшая и младшая сестры). Интерес к природе он начал проявлять рано, уже мальчишкой работая садовником. После деревенской школы Мендель в 1840 окончил шесть классов гимназии в Троппау (сейчас г. Опава). Затем в 1841 поступил в философские классы института Ольмюца и окончил их. Хорошие отношения с духовными лицами — преподавателями университета, а также серьёзные материальные затруднения привели Менделя к решению «занять положение, освобождающее от мучительных забот о пропитании».]. В [1843](https://ru.wikipedia.org/wiki/1843) он постригся в монахи [Августинского](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D0%B3%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%86%D1%8B%22%20%5Co%20%22%D0%90%D0%B2%D0%B3%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%86%D1%8B) [монастыря Святого Фомы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8B%D1%80%D1%8C) в Брюнне (ныне [Брно](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%BD%D0%BE), Чехия) и взял имя Грегор. С 1844 по 1848 год учился в Брюннском богословском институте. В [1847 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1847_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) стал священником. Самостоятельно изучал множество наук, заменял отсутствующих преподавателей [греческого языка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) и [математики](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0) в одной из школ. Сдавая экзамен на звание преподавателя, получил, как ни странно, неудовлетворительные оценки по [биологии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F) и [геологии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F). В 1849—1851 годах преподавал в Зноймской гимназии математику, [латинский](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D1%8B%D0%BD%D1%8C) и [греческий языки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B5%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA). В период 1851—1853 годов, благодаря настоятелю, обучался [естественной истории](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F) в [Венском университете](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%83%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82), в том числе под руководством [Франца Унгера](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BD%D0%B3%D0%B5%D1%80%2C_%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%86) — одного из первых [цитологов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%22%20%5Co%20%22%D0%A6%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F) мира.

Будучи в Вене, Мендель заинтересовался процессом [гибридизации растений](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%B1%D1%80%D0%B8%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9) и, в частности, разными типами гибридных потомков и их статистическими соотношениями.

В [1854 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1854_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) Мендель получил место преподавателя физики и естественной истории в Высшей реальной школе в Брюнне, не будучи дипломированным специалистом. Ещё две попытки сдать экзамен по биологии в 1856 году окончились провалом, и Мендель оставался по-прежнему монахом, а позже — аббатом [Августинского монастыря в Старе Брно](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8B%D1%80%D1%8C%22%20%5Co%20%22%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8B%D1%80%D1%8C).

Вдохновившись изучением изменений признаков растений, с 1856 по 1863 год стал проводить опыты на [горохе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%85) в экспериментальном монастырском саду и сформулировал законы, объясняющие механизм наследования, известные нам как «[Законы Менделя](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%8B_%D0%9C%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8F)».

В ходе двух заседаний, 8 февраля и 8 марта [1865 года](https://ru.wikipedia.org/wiki/1865_%D0%B3%D0%BE%D0%B4), Мендель доложил результаты своих опытов брюннскому Обществу естествоиспытателей[7], которое в конце следующего года опубликовало конспект его доклада в очередном томе «Трудов Общества…» под названием «Опыты над растительными гибридами». Этот том попал в 120 библиотек университетов мира. Мендель заказал 40 отдельных оттисков своей работы, почти все из которых разослал крупным исследователям-ботаникам. Но работа не вызвала интереса у современников.

Мендель сделал открытие чрезвычайной важности, и сам сначала был, по-видимому, в этом убеждён. Но потом он предпринял ряд попыток подтвердить это открытие на других биологических видах, и с этой целью провёл серию опытов по скрещиванию разновидностей [ястребинки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B0_%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%8F) — растения семейства [Астровые](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5), затем — по скрещиванию разновидностей [пчёл](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%87%D1%91%D0%BB%D1%8B). В обоих случаях его ждало трагическое разочарование: результаты, полученные им на горохе, на других видах не подтверждались. Причина была в том, что механизмы оплодотворения и ястребинки, и пчёл, имели особенности, о которых в то время науке ещё не было известно (размножение при помощи [партеногенеза](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%B7)), а методами скрещивания, которыми пользовался Мендель в своих опытах, эти особенности не учитывались. В конце концов, великий учёный сам разуверился в том, что совершил открытие.

В 1868 году Мендель был избран аббатом [Старобрненского монастыря](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8B%D1%80%D1%8C%22%20%5Co%20%22%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8B%D1%80%D1%8C) и больше биологическими исследованиями не занимался. Только в начале XX века, с развитием представлений о [генах](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BD), была осознана вся важность сделанных им выводов (после того, как ряд других учёных, независимо друг от друга, заново открыли уже выведенные Менделем законы наследования).

Умер Грегор Мендель 6 января 1884 года, настоятелем того монастыря, где вел свои опыты с горохом. Не замеченный современниками, Мендель, тем не менее, нисколько не поколебался в своей правоте. Он говорил: «Мое время еще придет». Эти слова начертаны на его памятнике, установленном перед монастырским садиком, где он ставил свои опыты.

**Слайд 6**

Вот кто поработал во славу науки - горох!

Зеленых и желтых цветков для неё, не жалея,

Вот кто для генетики мок под дождями и сох

Под ветром, кого увлекала и грела идея!

И, пышный, цеплялся, и, цепкий, по палочке полз,

Стараясь для Грегора признак явить доминантный.

Вот кто в беспросветном сцепленье зацепок и лоз

В наследственность верил и гибко считал варианты.

И ежели друга найти в поколенье другом

Не смог, не печалься, быть может, еще его встретим

Средь желтых цветов стебелёк, зацепив рукавом,

Заметишь зеленый, обласкан приветствием этим.

Настаўнік. -Як вы лічыце, чаму Мендэль выбраў гэтую расліну?

Каб адказаць на гэтае пытанне, я прапаную прачытаць вам абзац 3 с.165 (работа з падручнікам)

(слайд 7)

-мае кароткі жыццевы цыкл;

-вялікая колькасць патомкаў;

асобная будова кветкі, якая пазваляе кантраляваць апыленне;

-налічча альтэрнатыўных прымет;

-магчымасць ствараць чыстыя лініі( не змяняліся па знешнім выглядзе, захоўвалі прыметы бацькоўскіх форм).

Асноўны метад, які выкарыстаў Мендэль- гібрыдалагічны. Двайце падумаем, чаму ен так называецца?(слайд 8)

Для запісу скрыжаванняў выкарыстоўваецца міжнародная сімволіка.(слайд 9)

**Монагібрыднае скрыжаванне** – скрыжаванне, па якім асобіны адрозніваюцца па адной пары альтэрнатыўных прызнакаў. (слайд 10)

 У адным з эксперыментаў Мендэль вывучаў наследванне афарбоўкі насення гароху. Ен скрыжоўваў расліны, якія выраслі з насення жоўтага колеру, з раслінамі , што выраслі з зяленых гарошын. Высветлілася, што ўсе гібрыдныя расліны першага пакалення мелі насенне жоўтага колеру.(слайд 11)

З’ява перавагі адных прымет над другімі была названа дамінаваннем, а самі прыметы – **даменантнымі.**

Прыметы, якія не праяўляліся ў гібрыдаў- **рэцэсіўныя.**

Адкрытая заканамернасць была названая **законам аднолькавасці гібрыдаў або першым законам Мендэля:** пры скрыжаванні асобін чыстых ліній, якія адроўніваюцца па адной пары альтэрнатыўных прызнакаў, гібрыды першага пакалення будуць аднолькавымі па дамінантнай прымеце. (слайд 12)

 Шляхам самаапылення гібрыдаў першага пакалення Г.Мендэль атрымаў другое пакаленне, у якім ¾ раслін мелі жоўтае насеннне і ¼ - зяленае (слайд 13). З’яўленне ў патомстве асобін, якія адрозніваюцца па альтэрнатыўных прыметах, называецца расшчапленгнем. У дадзенным выпадку назіралася расшчапленне 3:1.

 Аналагічнае расшчапленгне было выяўлена і пры даследаванні іншых пар альтэрнатыўных прымет: у другім пакаленні ў 75% раслін праяўляліся дамінантныя прыметы, а ў 25% - рэцэсіўныя. Такім чынам, рэцэсіўныя прыметы, якія не назіраліся ў першым пакаленні, зноў праяўляліся ў 1\4 гібрыдаў другога пакалення. Гэта значыць, што дадзеныя прыметы ў гібрыдаў першага пакалення былі падаўлены і захоўваліся ў скрытым стане, а не зніклі цалкам.

**Закон расшчаплення, ці другі закон Мендэля** – пры скрыжаванні гібрыдаў першага пакалення паміж сабой у другім пакаленні назіраецца расшчапленне ў суадносінах 3часткі асобін з дамінантнымі прыметамі да 1часткі асобін з рэцэсіўнымі прыметамі.(слайд 13)

**Замацаванне ведаў:**

Паглядзіце на экран манітора. Прачытайце прапанаванны верш:(слайд 14)

Продолжаем мы, ребята, разговор вести .
Про генетику - науку о наследственности.
Трудно было, очень трудно начинать,
Столько терминов пришлось запоминать:
Потихоньку все же стали понимать,
Рецессивный значит, будет подавлять,
Доминантный - значит, будет отступать.
И задачки стали лучше мы решать.
Если видим расщепление 1 к 3 (один к трём),
Это первый Менделя закон.
Ну, а если в F1 нет расщепления -
Это правило единообразия первого поколения.
-Знайдзіце памылкі і растлумачце іх.

А зараз, давайце вернемся да слоў вялікіх людзей. Якія словы вялікіх людзей выбралі сябе ў якасці дэвіза на сенняшнім уроку (выказванні вучняў).

Дамашняя заданне: параграф 30 ,вывучыць тэрміны і сімволіку.