

Искусственный отбор и его результаты

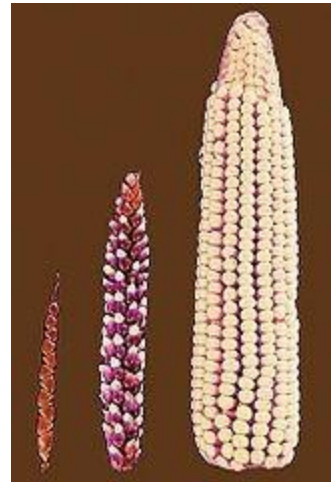
ЦЕЛЬ

установить, что в основе возникновения новых сортов (пород) лежат различные виды

- изменчивости, культурные сорта (породы) имеют признаки, необходимые человеку,
- движущими силами эволюции культурных форм являются наследственная изменчивость
- и искусственный отбор.

Искусственный отбор -

- выборочное допущение к размножению животных, растений или других организмов с целью выведения новых сортов и пород, обладающих желаемыми качествами. Предшественник современной селекции. Результатом искусственного отбора является разнообразие сортов растений и пород животных.



История развития

- Понятие, близкое к искусственному отбору было высказано персидским эрудитом Абу Райан Бируни (Abu Rayhan Biruni) в XI в. в своей книге, озаглавленной «Индия».
- Основы теории искусственного отбора были заложены Чарльзом Дарвиным (1859) в первом издании книги «Происхождение видов...». Он показал, что искусственный отбор является основным фактором, обуславливающим возникновение пород домашних животных и сельскохозяйственных растений.

Формы и виды искусственного отбора

Виды искусственного отбора:

- **Бессознательный** - при этой форме человек сохраняет лучшие экземпляры без установления определенных целей. Осуществлялся человеком уже на первых этапах одомашнивания животных и окультуривания растений. Был основным фактором появления пород животных и сортов растений.
- **Методический** - человек целенаправленно подходит к созданию новой породы или сорта, ставя перед собой определенные задачи. Сформировался ко второй половине XVIII в. и сохраняет свое значение в настоящее время в современном растениеводстве и животноводстве.
- **Методический отбор** - творческий процесс, что дает более быстрые результаты, чем бессознательное.

Искусственный отбор проводит в виде двух форм:

- **Массовый** - выбраковка всех особей, которые по фенотипу не соответствуют породным или сортовым стандартам (его значение - сохранение устойчивости породных и сортовых качеств).
- **Индивидуальный** - подбор отдельных особей с учетом наследственной устойчивости их признаков, обеспечивает совершенствование породных и сортовых качеств.

Сравнение с естественным отбором

- Исследование механизма и результатов искусственного отбора было для Ч. Дарвина важным этапом на пути обоснования действия естественного отбора.
- В основе искусственного отбора лежит изменчивость признаков, их наследования и отбор.
- Дарвин указал важнейшую особенность искусственного отбора, которая определяет его специфическое значение по сравнению с естественным отбором.

- Искусственный отбор ведется человеком по отдельным признакам, которые ее интересуют, что может приводить к дезорганизации генетических и морфогенетических корреляционных систем организмов, тогда как естественный отбор благоприятствует тем особенностям организмов, которые повышают их приспособленность, способствуют закреплению целых комплексов адаптивных признаков.

- Поэтому нередко как побочное действие искусственного отбора проявляется эффект различных генов, которые ранее были блокированы действием генов-репрессор в составе соответствующих генетических комплексов.
- В результате фенотипическая изменчивость организмов, подвергающихся действию естественного отбора, повышается, а общая жизнеспособность снижается.

- В связи с рецессивностью большинства мутаций, которые служат источником фенотипической изменчивости, для быстрого закрепления новых признаков применяют инбридинг.
- Последний имеет также негативные последствия (снижает генетическое разнообразие, переход в гомозиготное состояние нежелательных рецессивных аллелей), для ликвидации которых применяют аутбридинг, что повышает гетерозиготность организмов.

Основные методы селекции

- Гибридизация
- Отбор
- Искусственный мутагенез

Рис. Искусственный отбор: результаты селекции капусты

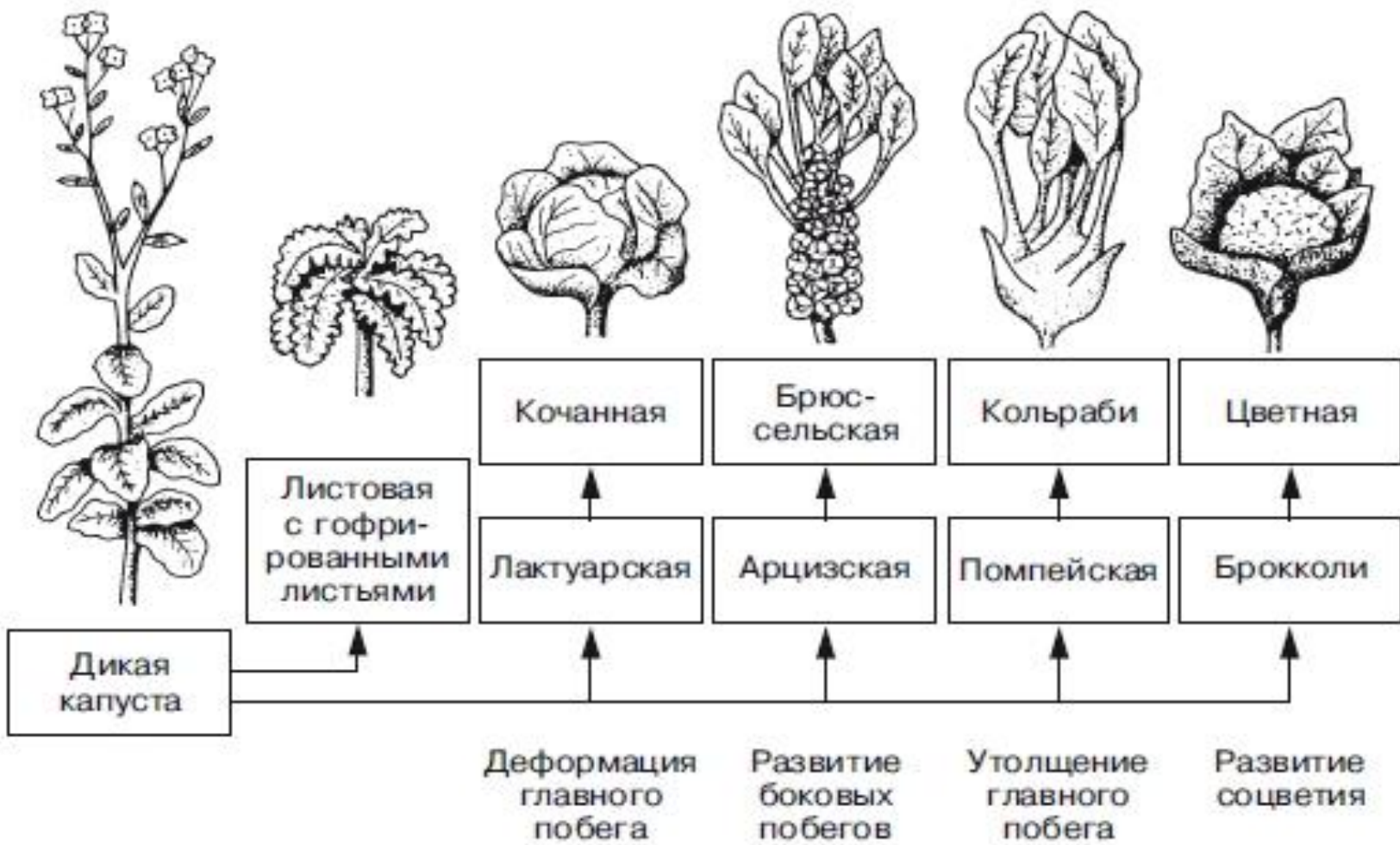
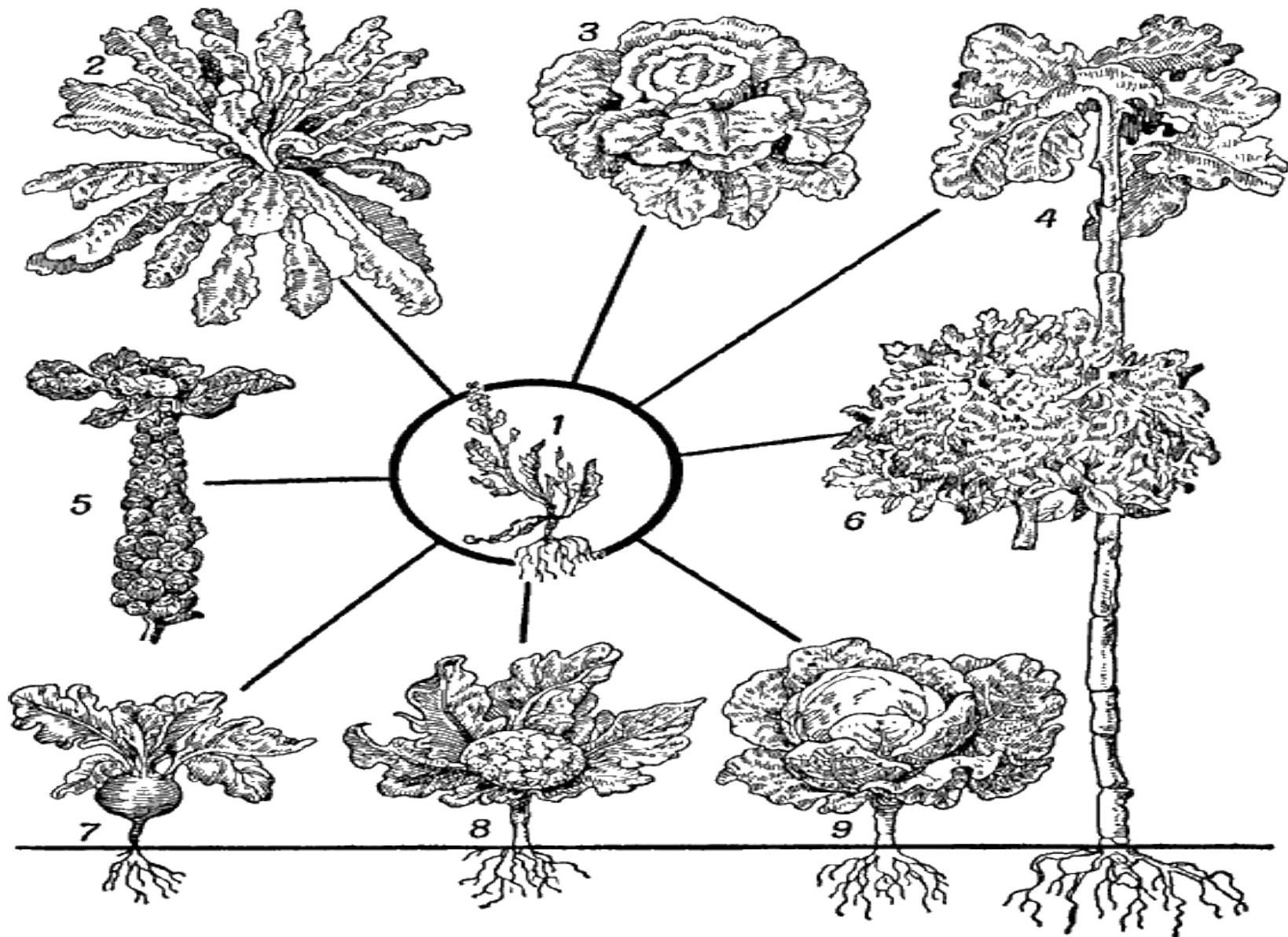


Рис. Сорты капусты:

1 — дикая капуста; 2 — листовенная; 3 — савойская; 4 — кормовая; 5 — брюссельская; 6 — брокколи; 7 — кольраби; 8 — цветная; 9 — кочанная.



Предковая форма – капуста огородная (*Brassica oleracea* L.)

Родина - Средиземноморье



Пищевое направление селекции

Цель – улучшение вкусовых качеств



Сорта капусты-кольраби (с утолщенным надземным клубнем)



Сорта савойской капусты (гофрированные нежные листья)



Сорта брюссельской капусты (мелкие множественные кочаны)



Сорта цветной капусты (утолщенные соцветия)





ной капусты



Сорта пекинской капусты





Декоративное направление

Цель – улучшение декоративных качеств











Tamara De Santis

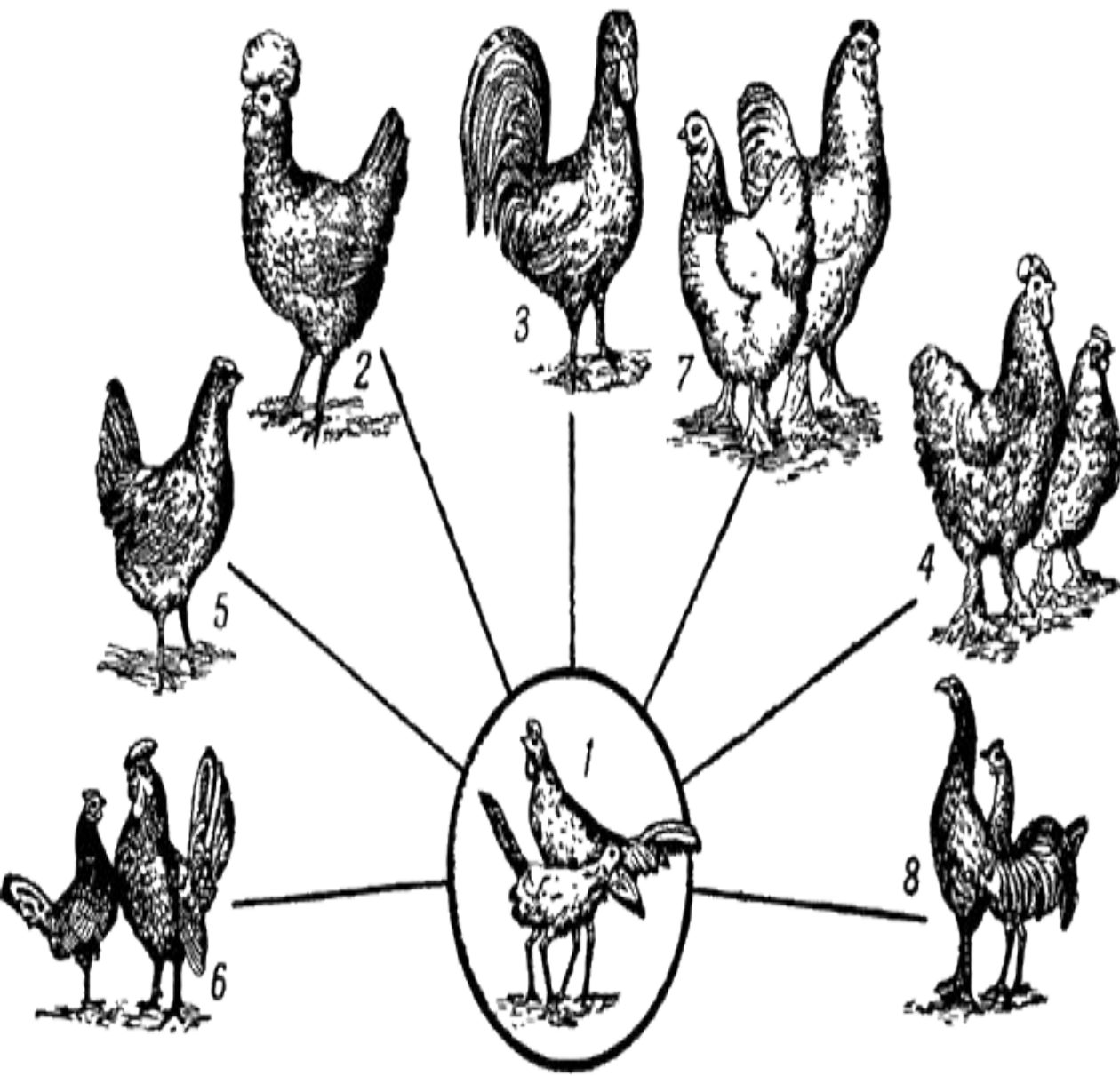


Рис. Породы домашних кур:

- 1 — предок домашних кур
— дикая банкивская курица;
- 2 — гудан (курица);
- 3 — кревкер (петух);
- 4 — куропатчатые
кохинхины;
- 5 — итальянская курица;
- 6 — бентамки сибрайта;
- 7 — светлые брама;
- 8 — красные черногрудые
бойцовые.

Дикие банкивские куры

Дикие банкиевские куры



- Дикие куры по внешнему облику — украшенные гребнями фазаны. Прямой предок всех пород домашних кур — дикая индийская курица, называемая также банкивским петухом — и в наши дни живёт припеваючи (самцы кукарекают) в сырых и сухих, низинных и горных лесах Северной и Центральной Индии, Мьянму, Индокитая, Малайзии и Индонезии.

- Благодаря отбору появились современные высокояйценоские породы кур, такие, как минорки и особенно белые леггорны, которые в хороших хозяйствах дают в среднем 270–280 яиц в год, а отдельные несушки — свыше трехсот.
- Между тем общий предок всех домашних кур — дикая банкивская курочка из Индокитая — кладет 8–12 яиц в год.

Ливенская порода кур — яичная (220-250 яиц вес яйца может достигать 90г)



Бойцовая порода кур



Белая московская порода кур-

мясоичные (курица 2,5 кг, петух – 3,5 кг, 180 яиц)



Хайсекс самостоятельной породой они не являются – это кросс кур. продукт работы селекционеров, полученный путем скрещивания белого Леггорна и Нью-Гемпшира – до 300 яиц.



Японский петух (Иокагамский петух) — декоративное направление



Лабораторная работа № 7

- **Тема:** «Искусственный отбор и его результаты»
- **Цель:** установить, что в основе возникновения новых сортов (пород) лежат различные виды изменчивости, культурные сорта (породы) имеют признаки, необходимые человеку, движущими силами эволюции культурных форм являются наследственная изменчивость и искусственный отбор.

- **Оборудование:** рисунки дикой формы и культурных сортов капусты, рисунки дикой формы и культурных пород кур; описание культурных сортов капусты и пород кур.

Ход работы:

- Рассмотреть рисунок. Найти черты сходства и различия между сортами (породами) одного вида.
- Сравнить изучаемые сорта (породы) с исходной формой. По каким признакам культурные растения (животные) отличаются от диких предков.
- Установить ради каких качеств человек выращивает данный сорт (породу).
- Результаты работы оформить в виде таблицы.

Вид растени я или животно го	Дик ий пре док	Культур ные сорта (породы)	Органы, подвергшие ся изменениям	Отличия культурн ых форм от диких форм

Сделайте вывод к работе, ответив
на вопрос –

- В чем заключается творческая роль искусственного отбора?

ВАШЕ МНЕНИЕ:

- **Какой отбор Дарвин назвал искусственным? Может ли искусственный отбор иметь негативные последствия? Если да, то какие именно и почему? Можно ли их избежать?**

Д.3. Заполните таблицу

Вид растения или животного	Дикий предок	Культурны е сорта (породы)	Органы, подвергши еся изменения м	Отличия культурны х форм от диких форм