

Методы селекции растений, животных и микроорганизмов



1. Что называют селекцией?

1.Селекция —

**наука о методах создания
новых пород животных,
сортов растений, штаммов
микроорганизмов с нужными
человеку признаками.**

2. Вследствие чего стало

ВОЗМОЖНЫМ

СОЗДАНИЕ НОВЫХ ПОРОД

ЖИВОТНЫХ

И СОРТОВ КУЛЬТУРНЫХ

РАСТЕНИЙ?

2. Создание новых пород животных и сортов культурных растений стало возможным вследствие существования у диких видов комбинативной наследственной изменчивости как результата полового размножения и отбора, применяемого человеком.

**3. Как называют процесс
превращения диких
животных и растений в
культурные?**

**3. Процесс превращения
диких животных и растений
в культурные называют
одомашнивание.**

**4. Чем отличаются
культурные растения и
домашние животные от своих
диких предков?**

- 4. а) размеры и продуктивность культурных растений выше, чем у родственных диких видов;**
- б) культурные растения лишены средств защиты от поедания: горьких и ядовитых веществ, шипов, колючек;**
- в) так же у культурных форм сильно развиты отдельные признаки, бесполезные или вредные для существования в естественных условиях, но полезные для человека.**

5. Кто создал учение о центрах происхождения культурных растений? Перечислите их.



ВАВИЛОВ
Николай Иванович
1887-1943

Дата рождения: 13 (25) ноября 1887

Место рождения: Москва, Российская империя

Дата смерти: 26 января 1943 (55 лет)

Место смерти:

Саратов, СССР (умер в саратовской тюрьме от истощения)

В 1955 году посмертно реабилитирован

Научная сфера: биология

Место работы:

ВАСХНИЛ, Всесоюзное географическое общество, Всесоюзный институт растениеводства, Институт генетики АН СССР

Учёная степень: доктор биологических наук

Учёное звание: профессор

Центры происхождения культурных растений (по Н.И.Вавилову)

Название центра	Географическое положение	Культурные растения
Южноазиатский тропический	Индия, Индокитай, Южный Китай, о-ва Юго-Восточной Азии	Рис, сахарный тростник, цитрусовые, огурец, баклажан, черный перец (50% к.р)
Восточноазиатский	Центральный и Восточный Китай, Япония, Корея, Тайвань	Соя, просо, гречиха, плодовые и овощные- слива, вишня, редька (20% к.р)
Юго-Западноазиатский	Малая и Средняя Азия , Афганистан, Юго-Западная Индия	Пшеница, рожь, бобовые, лен, репа, морковь, чеснок, виноград, абрикос, груша(14% к.р)
Средиземноморский	Побережье Средиземного моря	Капуста, сахарная свекла, маслины, кормовые травы(11%к.р)
Абиссинский	Абиссинское нагорье Африки	Твердая пшеница, ячмень, кофе, бананы 3-4%
Центральноамериканский	Южная Мексика	Кукуруза, какао, тыква, табак, хлопчатник, арахис, фасоль 8%
Южноамериканский	Южная Америка вдоль западного побережья	Картофель, ананас, хинное дерево 2%

ЦЕНТРЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ (по Н. И. Вавилову)

Центральноамериканский



Южноамериканский



Средиземноморский



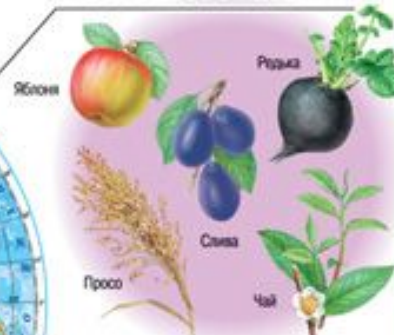
Абиссинский



Юго-Западноазиатский



Восточноазиатский



Южноазиатский тропический



**6. Что называют породой,
сортом, штаммом?**

6. Порода, сорт, штамм -это искусственно созданная человеком популяция, характеризующаяся специфическим генофондом, наследственно закрепленными морфологическими и физиологическими признаками, определенным уровнем и характером продуктивности.

Породы собак



~10,000 years of evolution by artificial selection

Сорта капусты



7. Какова цель с/х производства?

**7. Цель с/х производства:
получение
высокопродуктивных пород
животных и сортов
культурных растений.**

8. Какие методы используют в селекции растений?

Основные методы селекции растений

Основными методами селекции растений были и остаются гибридизация и отбор

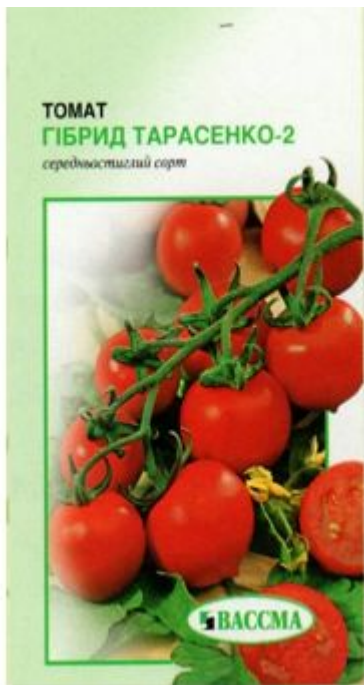
Различают две основные формы искусственного отбора: отбор массовый и отбор индивидуальный

2. Индивидуальный отбор

1. Массовый отбор применяют при селекции перекрестноопыляемых растений (рожь, кукуруза, подсолнухи, пшеница, гречиха). В этом случае сортотип сохраняет качества, но результат отбора родителю в форме случайного перекрестного опыления является гомозиготным и называется чистой линией.



9. Как называют явление гибридной силы, в чем оно проявляется?



9. Гетерозис- явление гибридной силы.

В первом поколении гибридов повышается жизнеспособность и наблюдается мощное развитие (более крупные размеры), более высокая урожайность, более активный синтез органических веществ.

10. Чем можно объяснить явление гибридной силы?

**10. Объясняется гетерозис переходом
многих генов в гетерозиготное
состояние и взаимодействием
благоприятных доминантных генов.
При последующих скрещиваниях
гибридов между собой гетерозис
затухает вследствие выщепления
ГОМОЗИГОТ.**

11.Как можно преодолеть бесплодие межвидовых гибридов?

11. Необходимо создать нормальные возможности для мейоза, чтобы каждая хромосома имела себе пару, а это достигается путем **аллоплоидии – объединения разных геномов, а затем их кратного увеличения.**

Впервые это удалось осуществить в 1924г советскому генетику Георгию Дмитриевичу Карпеченко.



Это растение не было похоже ни на редьку, ни на капусту. Стручки занимали как бы промежуточное положение и состояли из двух половинок, из которых одна напоминала стручок капусты, другая- редьки.



Тритикале

(от лат. *triticum* — пшеница и лат. *secale* — рожь) — злак, гибрид ржи и пшеницы.

Тритикале обладает повышенной морозостойкостью (больше чем у озимой пшеницы), устойчивостью против грибных и вирусных болезней, пониженной требовательностью к плодородию почвы, содержат много белка в зерне.

СЕЛЕКЦИЯ ЖИВОТНЫХ

Особенности селекции животных:

1. **Внутрипородное разведение:** Характерно в основном плевосе размножение, часто поздняя половозрелость направлена на сохранение чистоты.

2. **Мелкопородное скрещивание** используют Основные принципы селекции те же – отбор и гибридизация.

3. **Использование инбридинга** проводят для отбора животных-производителей по **экономическим** признакам (определяющим продуктивность и строение), т.к. именно он является критерием **киндринга** между братьями и сестрами, родителями и детьми для увеличения численности особей с нужными признаками. С жестким отбором!



5. Искусственное осеменение используют для получения потомства от лучших самцов производителей (тем более, что половые клетки можно хранить при температуре жидкого азота любое время).



6. С помощью гормональной суперовуляции и трансплантации у выдающихся коров можно забирать десятки эмбрионов в год, а затем имплантировать их в других коров.

7. Отдаленная гибридизация, межвидовое скрещивание (гибриды обычно бесплодны)
осел X кобылица = мул;
белуга X стерлядь = бестер.



8. Полиплодия крайне редко встречается у животных. Интересен факт межвидового скрещивания тутового шелкопряда с последующим удвоением хромосом (Б. Л. Астауров).



Межпородные гибриды:

лигр = лев + тигр

лошак = ослица + жеребец

мул = кобылица + осел

зеброид = зебра + пони(лошадь, осел)

архаромеринос = архар + овца

кама = лама + верблюд

хонорик = хорек + норка

индоутка = индюк + утка

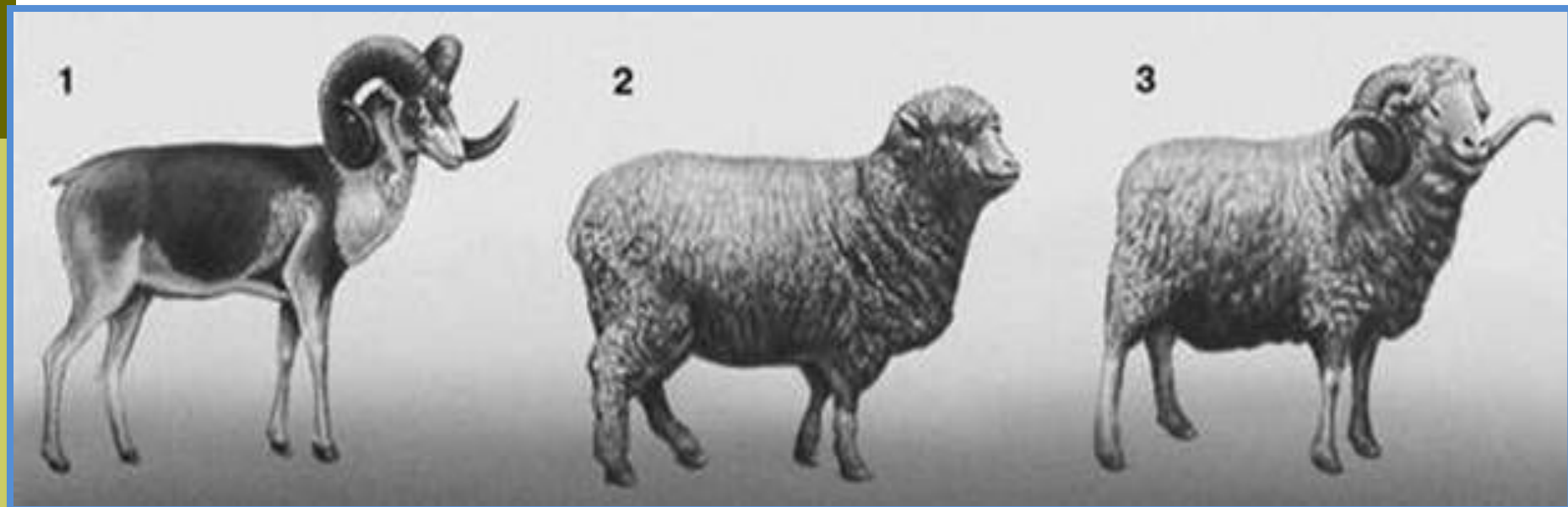
бестер = белуга + стерлядь

зубр + американский бизон = зубробизон



Порода была создана, чтобы объединить характеристики обоих животных и с целью увеличить производство говядины.

архар(горный баран) + меринос (тонкорунная овца) =
архаромеринос



Стада их круглогодично пасутся на высокогорных пастбищах в таких условиях, при которых не могут существовать тонкорунные овцы - мериносы

самец осли + самка лошади = мул



Мулы более терпеливы, устойчивы, выносливы и живут дольше, чем лошади, и менее упрямые, более быстрые и умные, чем ослы.

як + корова = дзо (хайнак)



В Монголии и Тибете этих животных используют для получения молока и мяса.

зебра + любые другие лошади = зеброид



Зеброиды обычно очертаниями тела больше похожи на мать и имеют отцовские полосы на ногах или частично на шее и туловище.

лев + тигр = лигр



Лигры — крупнейшие кошки на Земле.

Самый большой лигр по имени Геркулес, весом как два льва, проживает в парке «Остров джунглей» в Майами. В отличие от самок лигры-самцы обычно бесплодны, поэтому их нельзя разводить.

африканский сервал + домашняя кошка = саванна



Саванны гораздо более общительные, чем обычные домашние кошки, и их часто сравнивают с собаками благодаря их преданности хозяину. Их можно обучить ходить на поводке и даже приносить брошенные хозяином предметы.

Что такое микробиология?

Микробиология (от греч. *mikros* — малый, *bios*—жизнь, *logos* — наука), наука о строении и жизнедеятельности мельчайших живых существ, называемых микроорганизмами.

Микроорганизмы

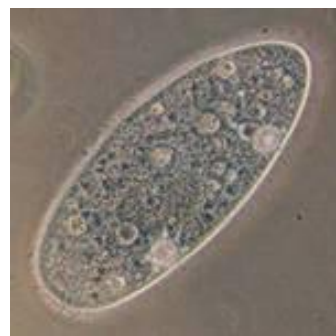
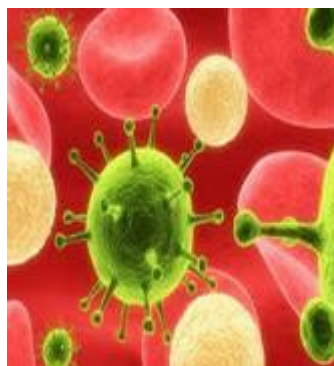
Бактерии

Вирусы

Грибы

Простейшие

Сине-зеленые водоросли



Кокки - возбудители бактериального менингита

Герпес-вирус 6-го типа

Дрожжеподобные грибы вида *S.albicans*

***Paramecium*, род простейших одноклеточных**

Цианобактерии

Микроорганизмы— это группа прокариотических и эукариотических одноклеточных организмов, различаемых только под микроскопом.

**Приведите примеры
промышленного получения и
использования продуктов
жизнедеятельности
микроорганизмов.**

Продукты микробиологической промышленности используются в хлебопечении



пивоварении

Приготовлении многих молочных продуктов



виноделии





С помощью
микробиологической
промышленности
получают
антибиотики



гормоны



различные ферменты



ВИТАМИНЫ



аминокислоты, белки
и многое другое



Что такое биотехнология?

Биотехнология —

**ЭТО ТЕХНОЛОГИЯ
ПОЛУЧЕНИЯ ИЗ
ЖИВЫХ КЛЕТОК**

ИЛИ С ИХ ПОМОЩЬЮ

**НЕОБХОДИМЫХ
ЧЕЛОВЕКУ**

ПРОДУКТОВ.



Что такое генная инженерия?



Генная инженерия - комплекс технологий, методов, посредством которых получают рекомбинантные (созданные благодаря биотехнологии на основе ДНК) РНК и ДНК, а также гены из клеток организмов, осуществляют различные манипуляции с генами и вводят их в другие организмы.

Перенос генов дает возможность преодолевать межвидовые барьеры и передавать отдельные признаки одних организмов другим.



Достижения генной инженерии



- 1978 г - создан генно-инженерный **инсулин**, который практически полностью идентичен естественному белку. Это открытие позволило спасти миллионы жизней больных диабетом.
- 1978 г - синтезирован генно-инженерный гормон роста человека - **соматотропин**.
- 1978 г - рождение в Англии Луизы Браун, первого **ребенка «из пробирки»**.
- 1983 г в. учеными США, Бельгии, Германии получены первые **трансгенные растения**.
- 1986 г - создана генно-инженерная **вакцина против гепатита В** и генно-инженерный **интерферон** против различных вирусных заболеваний и злокачественных новообразований.
- 1997 г - Я. Уилмут и К. Кэмпбелл в институте Рослин Эдинбурга из эмбриона клонируют животное - шотландская «овечка Долли».

Домашнее задание:

**Параграф 44 – 45, ответить на
вопросы**