

Открытый урок по теме: *«Методы селекции и биотехнологии»*

*Закреева Любовь Владимировна,
учитель биологии и химии
МБОУ СОШ №5 с. Иглино*

ВОПРОСЫ

- 1) Что такое наследственность и изменчивость? В чем их сущность и значение для эволюции?
- 2) Что такое генотип и фенотип? Как они связаны между собой?
- 3) Какие типы изменчивости вы знаете?
- 4) Что такое мутации? Какие виды мутаций существуют? Каково их значение?
- 5) Как влияет окружающая среда на фенотип организма?
- 6) В чем заключается значение изменчивости для селекции?
- 7) Сравните модификационную и мутационную изменчивость. В чем их сходство и различие?

Основные методы селекции и биотехнологии

Центральноамериканский



Южноамериканский



Средиземноморский



Абиссинский



Юго-Западноазиатский



Восточноазиатский

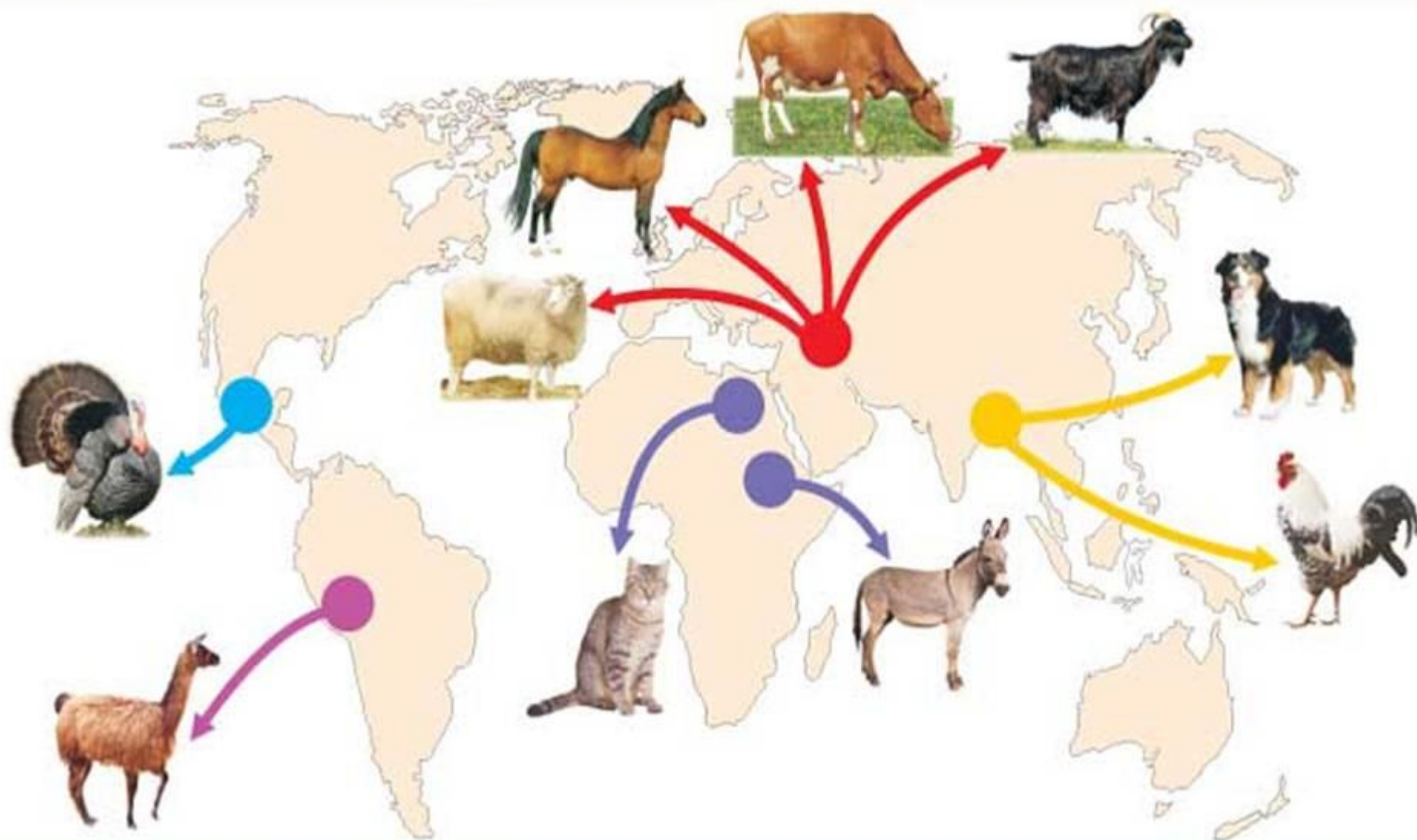


Южноазиатский тропический



Центры происхождения культурных растений- стр
317 учебника

ЦЕНТРЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ



Заполнить таблицу
«Центры происхождения культурных растений»
(учебник, стр.318)

Центры	Культур

Одомашнивание

- Одомашнивание или иначе domestикация (от лат. domesticus — «домашний») — это процесс изменения диких животных или растений, при котором на протяжении многих поколений они содержатся человеком генетически изолированными от их дикой формы и подвергаются искусственному отбору.



СЕЛЁКЦИЯ

(лат. selectio - выбирать) —

наука о создании новых и улучшении существующих пород животных, сортов растений, штаммов микроорганизмов.

Селекцией называют также отрасль сельского хозяйства, занимающуюся выведением новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур и пород животных.

(Задачи селекции стр.)

Сорт, порода, штамм — популяция организмов, искусственно созданная человеком (генофонд, физические и морфологические признаки).



Основные методы селекции

1. Отбор
2. Гибридизация
3. Мутагенез
4. Клеточная инженерия
5. Генная инженерия

Отбор

1. Методический отбор (определённые признаки)
2. Массовый отбор (желаемые признаки)
3. Индивидуальный отбор (отдельные особи с ценными качествами)

Чистая линия — группа генетически однородных организмов.



Методический отбор

- Методический отбор – отбор, проводимый в соответствии с поставленными задачами и основанный на знании генетических особенностей объекта. Именно его ныне используют в селекции.



Отбор



- Массовый – **выделение группы** растений с необходимыми признаками (рожь, кукуруза, подсолнечник, пшеница).



- Индивидуальный – **выделение определённых видов** растений (животных)(самоопыляемые растения)



ГИБРИДИЗАЦИЯ -

скрещивание разнородных в наследственном отношении организмов; один из важнейших факторов эволюции биологических форм в природе.

Гибридизация

- 1. **Близкородственная (инбридинг)** — повышается степень гомозиготности организмов
- 2. **Неродственная (аутбридинг):**
отдалённая — гетерозиготные организмы.
- Новые организмы превосходят родительские формы — *эффект гетерозиса*

Гибридизация

При **инбридинге** в качестве исходных форм используются братья и сестры или родители и потомство. В селекции инбридинг обычно является лишь одним из этапов улучшения породы.

Аутбридинг, или неродственное скрещивание между особями одной породы или разных пород животных, при дальнейшем строгом отборе приводит к поддержанию полезных качеств и к усилению их в ряду следующих поколений.

ИНБРИДИНГ – близкородственное скрещивание, которое приводит к повышению гомозиготности. Применяется для получения **ЧИСТЫХ ЛИНИЙ**.

Часто приводит к снижению общей жизнестойкости из-за накопления вредных рецессивных аллелей.

Единственный метод, используемый для сохранения сорта или породы в чистом виде.



Сорт яблоч «Бужбон»



Буденовская порода лошадей

Эффект гетерозиса



+



=

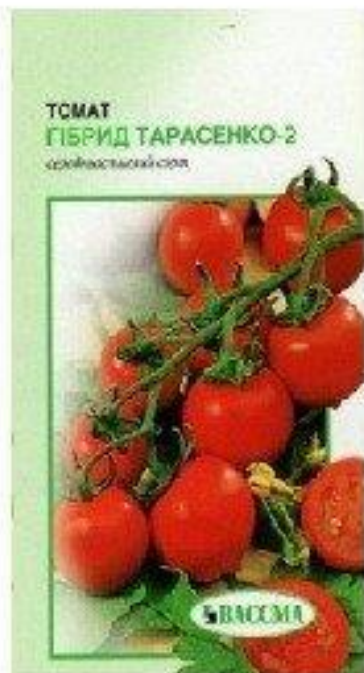


Чистая линия
А

Чистая линия
В

Гибрид АВ





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.

Объясняется гетерозис переходом многих генов в гетерозиготное состояние и взаимодействием благоприятных доминантных генов.

При последующих скрещиваниях гибридов между собой гетерозис затухает вследствие выщепления гомозигот.

Эффект гетерозиса объясняют две гипотезы:

Гипотеза доминирования - гетерозис зависит от количества доминантных генов в гомозиготном или гетерозиготном состоянии: чем больше пар генов будут иметь доминантные гены, тем больше эффект гетерозиса

Гипотеза сверхдоминирования - гетерозиготное состояние по одному или нескольким парам генов дает гибриду превосходство над родительскими формами (сверхдоминирование)

AAbbCCdd x aaBBccDD

AaBbCcDd



Отдаленная гибридизация: скрещивание организмов, относящихся к разным видам и родам

Виды отдаленной гибридизации

```
graph TD; A[Виды отдаленной гибридизации] --> B[Межвидовая]; A --> C[Межродовая];
```

Межвидовая

Примеры:
скрещивание мягкой пшеницы с твердой, подсолнечника с топинамбуром, овса посевного с овсом византийским

Межродовая

Примеры:
скрещивание пшеницы с рожью, пшеницы с пыреем, ячменя с элимусом и другие относятся к межродовой гибридизации.

Отдалённая гибридизация

- Скрещивание особей разных видов одного рода
- Скрещивание особей разных родов



рожь + пшеница = тритикале

рожь + пырей = гибрид

капуста + редька = капустно – редечный гибрид



Собаководк



ХАСКИ - собаководк



ТИГРОЛЕВ - ГИБРИД ТИГРА-САМЦА И ЛЬВИЦЫ-САМКИ



Лигр (лев и тигрица)



МУЛ (лошадь и осел)



МУЛ - РЕЗУЛЬТАТ СКРЕЩИВАНИЯ ОСЛА И КОБЫЛЫ



Лошак (жеребец и ослица)



Бестер- помесь белуги и стерляди, который дает
очень вкусную черную икру





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.

ТРИТИКАЛЕ



Доклад по теме: «Преодоление стерильности гибридов»

Атыгаева Диана, ученица 10а класса



МУТАГЕНЕЗ –

процесс возникновения наследственных изменений (мутаций) под действием различных факторов (мутагенов).

- **Естественные (спонтанные)**
- **Искусственные (индуцированные)**

Мутагенез

- **Физические мутагены** - рентгеновское и ультрафиолетовое облучение и др.
- **Химические мутагены** - колхицин, N-нитрозо-N-метилмочевина (НММ) и др.
- **Биологические мутагены** – вирусы.

Полиплоидия



Диплоидная рожь



Тетраплоидная рожь



Пшеница *БЕЗОСТАЯ 1*



Доклад по теме:
«Достижения отечественной
селекции растений и ее
значимость для аграрного
сектора»

Курбанова Саида, ученица 10а класса

БИОТЕХНОЛОГИЯ

Биотехнология - использование живых организмов и биологических процессов в производстве.

КЛЕТОЧНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Культивирование
клеток
и тканей
высших организмов

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Использование
биофильтров
на
очистных сооружениях

ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Перестройка гено типа
за счет встраивания
или исключения
определенных генов

ИНЖЕНЕРНАЯ ЭКЗИМОЛОГИЯ

Использование ферментов
микробного, растительного
и животного происхождения
в биохимических процессах

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

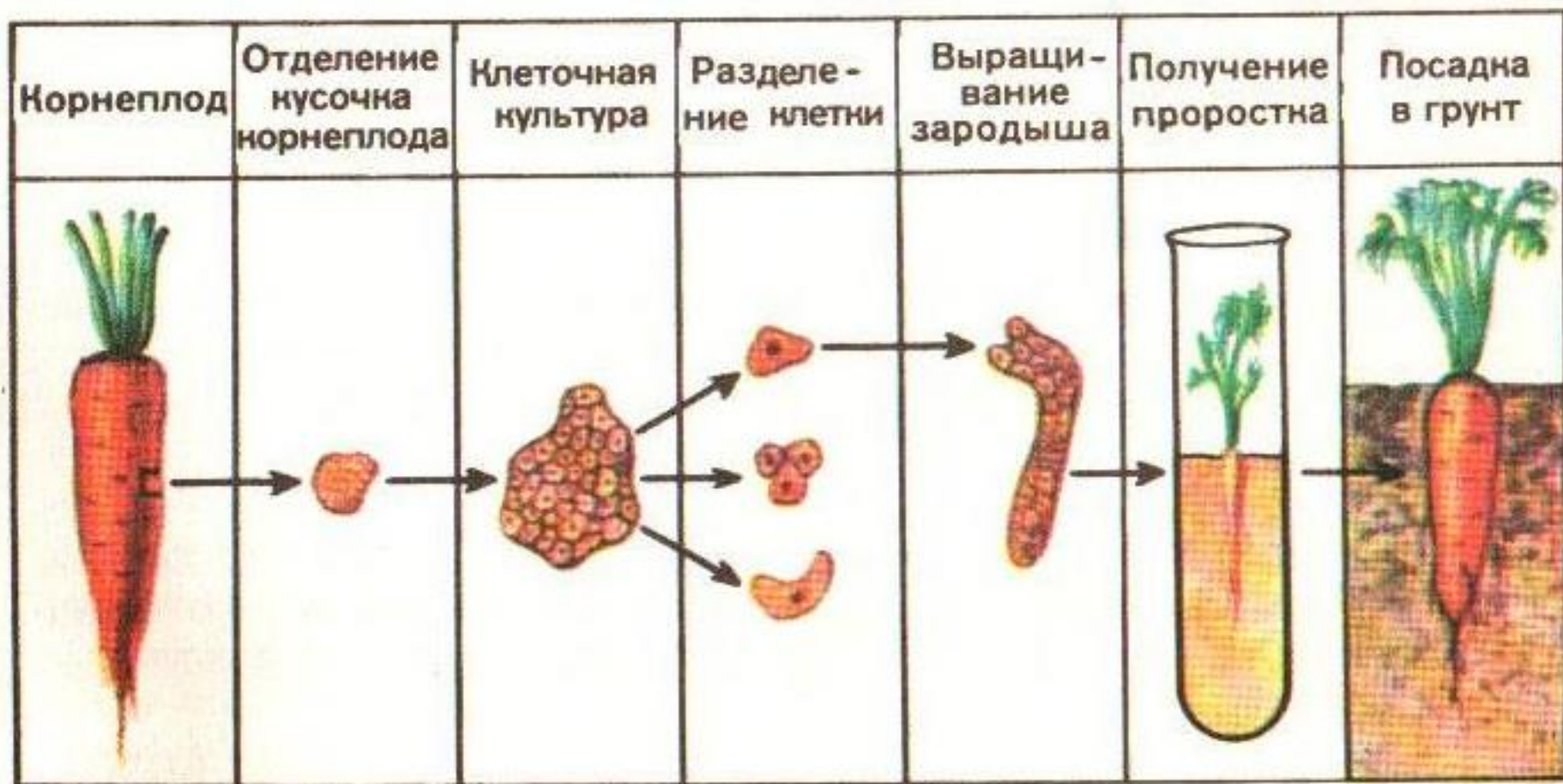
Производство
биологически активных
веществ

Клеточная инженерия

это культивирование отдельных тканей и клеток на искусственных питательных средах

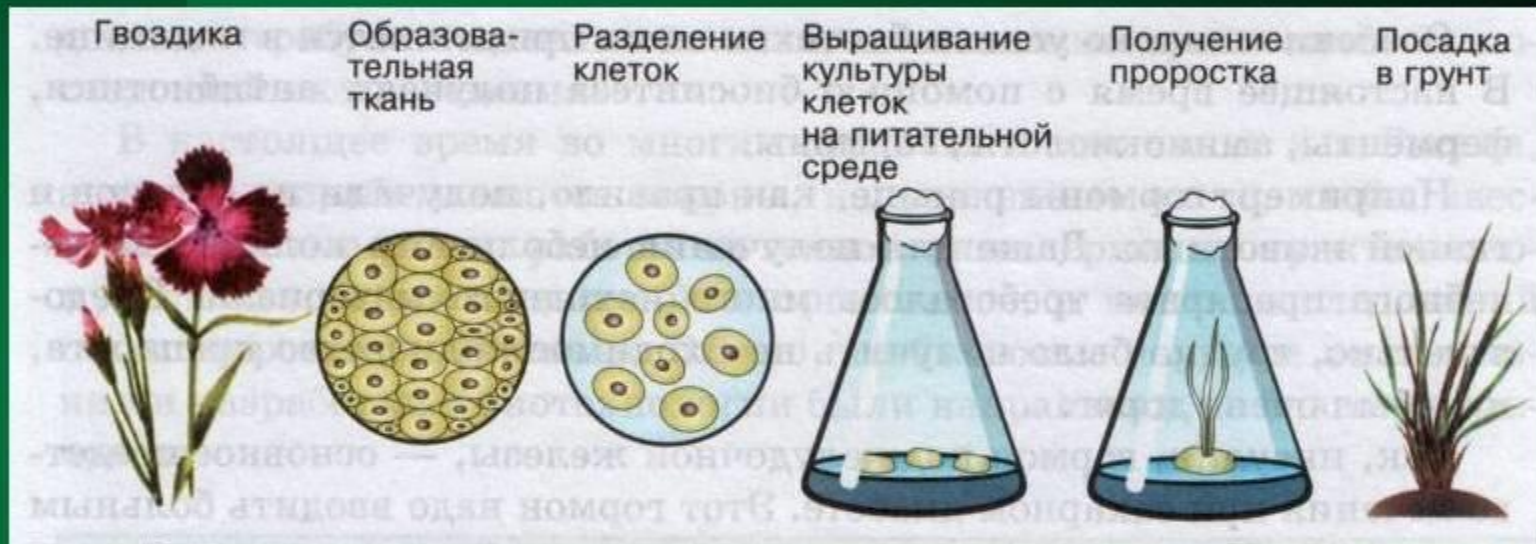


Клеточная инженерия



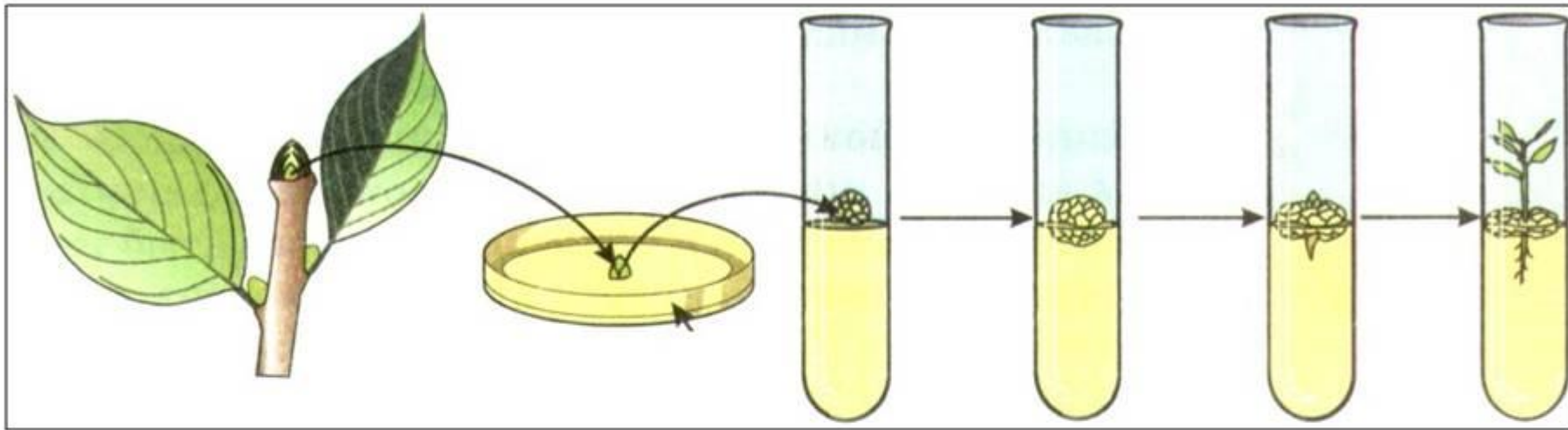
Получение растения методом культуры ткани.

Метод культура тканей



- ✓ Всё шире на промышленной основе применяется метод вегетативного размножения сельскохозяйственных растений культурой тканей. Он позволяет не только быстро размножать новые перспективные сорта растений, но и получить незараженный вирусами посадочный материал.

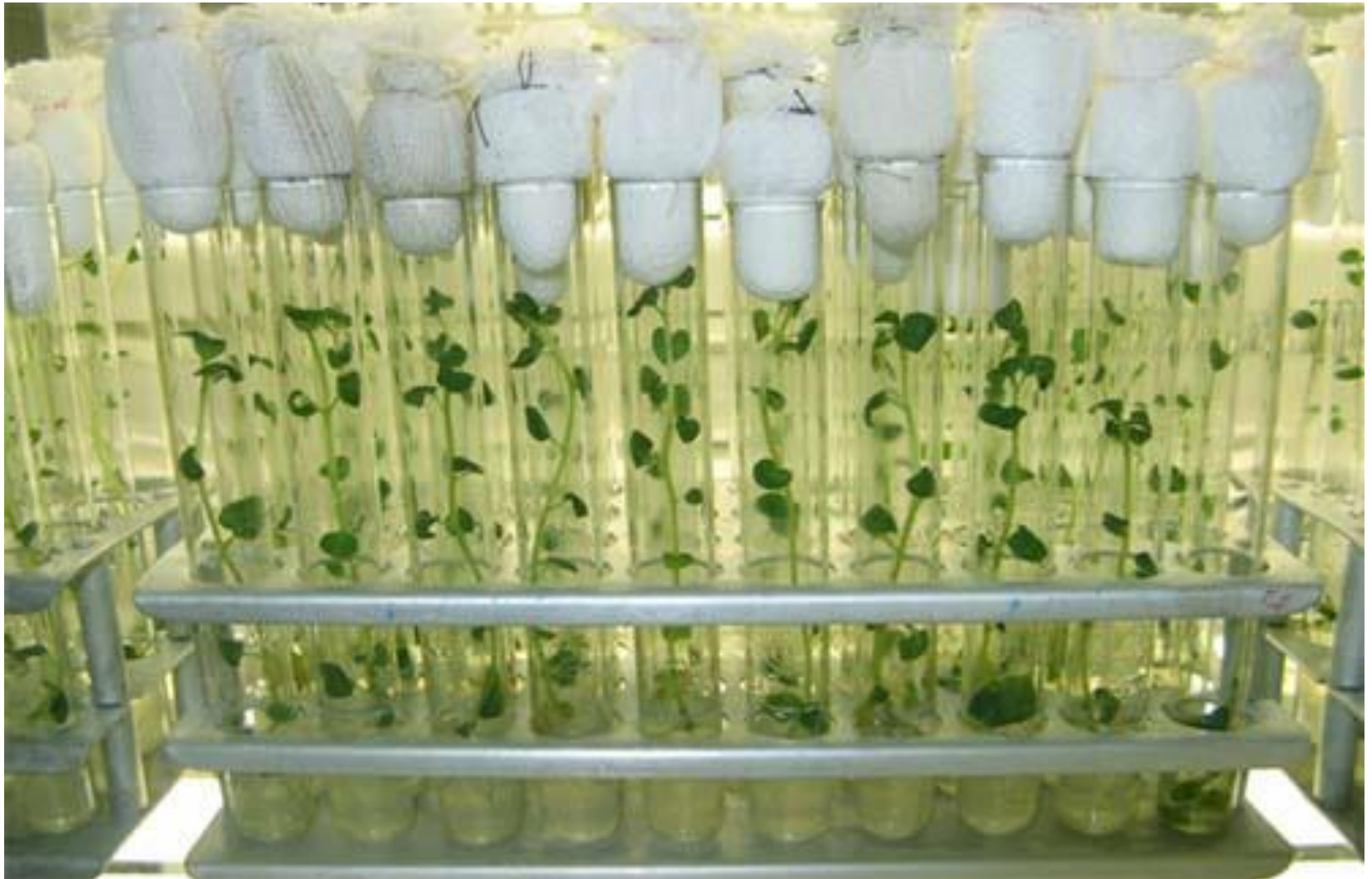
Клеточная инженерия



Продолжается работа по **гибридизации клеток, получение гибридом**. Например, разработана методика гибридизации протопластов соматических клеток. Удаляются клеточные оболочки и сливаются протопласты клеток организмов, относящихся к разным видам — картофеля и томата, яблони и вишни.

Перспективно создание **гибридом**, при котором осуществляется гибридизация лимфоцитов, образующие антитела, с раковыми клетками. В результате **гибридомы** **нарабатывают антитела**, как лимфоциты, и «бессмертны», как раковые клетки.

Способ выращивания растений из клеток образовательной ткани



- **Генная инженерия** - это искусственный перенос нужных генов от одного вида живых организмов (бактерий, животных, растений) в другой вид, для создания организма с необходимыми свойствами.

Удобными объектами генной инженерии чаще всего являются микроорганизмы (бактерии).

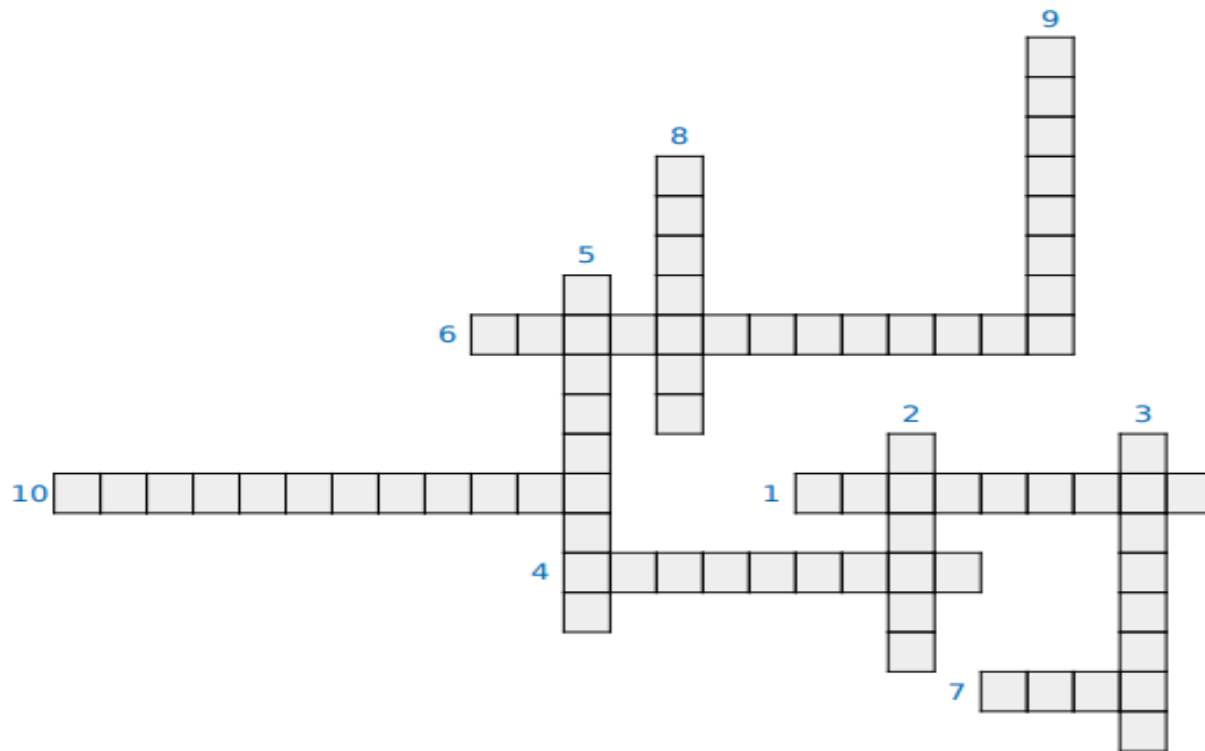


**Генетическая инженерия
растений в научной
лаборатории кафедры
биохимии и биотехнологии
Института природы и
человека УУНиТ**

«Исследование с помощью цифрового датчика изменения pH пастеризованного молока в результате действия молочнокислых бактерий и при добавлении консервантов»

- * Выполнила: Ченцова Софья ,
ученица 11А класса МБОУ СОШ №5 с.Иглино**
- * Руководитель: Закреева Любовь Владимировна,
учитель биологии и химии МБОУ СОШ №5 с.Иглино**

Кроссворд "Основные методы селекции и биотехнологии"



1. 8. .. инженерия- основана на культивировании отдельных клеток или тканей на искусственных питательных средах.
2. 7. .. инженерия- это целенаправленный перенос нужных генов от одного вида живых организмов в другой, часто очень далеких по своему происхождению.
3. 10. При каком отборе выделяют группу особей с желаемыми признаками. В связи с этим отбор проводят в ряде поколений.
4. 5. При этой гибридизации повышается степень гомозиготности организмов.
5. 9. Что называют сортом, породой и штаммом?
1...-это промышленное использование биологических процессов и систем на основе получения
6. высокоэффективных форм микроорганизмов, культур клеток и тканей растений и животных с заданными свойствами.
7. 6. ...гибриды одnogорбого и двугорбого верблюдов.
8. 2. ...гибриды белуги и стерляди.
9. 3. ...наука о выведении новых и совершенствовании существующих сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов с необходимыми человеку свойствами.
10. 4. ...путь увеличения разнообразия материала для селекции.

Задание на дом:

Прочитать в учебнике § 50, ответить на в.1-в.4
стр.319.

Дополнительное задание:

используя интернет-ресурсы и
др.источники информации, подготовить
презентацию об истории развития селекции

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!