



# ОСНОВЫ КУЛЬТУРЫ ТКАНИ

Выполнила: Аманхожа А

Группа: ФА13-002-01

---

# План

# КУЛЬТУРА ТКАНЕЙ,

- метод выращивания вне организма в искусственно созданных условиях клеток, тканей или органов. В культурах тканей и органов поддерживают их жизнеспособность или рост при сохранении дифференциации ткани, структуры и функции органа.



Изолированный кусочек ткани или органа, используемый для культивирования вне организма, называется **ЭКСПЛАНТАТОМ**

- В исследованиях чаще применяют
- **однослойные** культуры тканей — популяции клеток, растущих на поверхности твёрдого субстрата (стекло, металл, пластмасса) в виде непрерывного слоя
- **суспензионные** культурные ткани, в которых клетки сохраняют жизнеспособность или размножаются взвешенными в питательной среде

В зависимости от степени приспособления к условиям культивирования различают пять типов культур клеток:

## **первичная культура клеток,**

получаемая из тканей или органов, взятых непосредственно из организма (культура считается первичной до тех пор, пока её не пересеяли)

**ЛИНИЯ КЛЕТОК** — первичная культура со времени получения субкультуры (пересева);

## стабильная линия клеток

— клетки, способные размножаться (пересеваться) *in vitro* до бесконечности;

- ▣ ***In vitro*** (с лат. — «в стекле») — это технология выполнения экспериментов, когда опыты проводятся «в пробирке» — вне живого организма.

## ЛИНИЯ ДИПЛОИДНЫХ КЛЕТОК

— линия клеток, в которой не менее 75% клеток сохранили нормальный исходный кариотип;

- **Диплоидные клетки** — это живые клетки, в отличие от гаплоидных клеток (содержащих половинный набор), содержащая полный набор хромосом — по одной паре каждого типа.
- **Кариотип** – это хромосомный набор человека – генетический паспорт, который не меняется в течении всей жизни.

**ШТАММ КЛЕТОК** — популяция однородных по одному или нескольким признакам диплоидных клеток, сохраняющая специфические свойства в течение определённого периода (до 50 пассажей).

В дальнейшем штамм клеток или погибает, или превращается в стабильную линию клеток; при этом нормальный кариотип сменяется гетероплоидным набором хромосом. В первичных К. т. Сохраняется

При культивировании  
наиболее прихотливы  
культуры тканей  
теплокровных животных,  
наименее — культуры  
ткани растений

# Культура тканей животных



В.Ры 1885г



К.Алексис

- Животные клетки выращивают in vitro либо прикрепленными к подходящей подложке, либо суспендированными в жидких питательных средах.
- Для масштабного выращивания клеток используют реакторы для промышленного культивирования микроорганизмов.
- В отличие от культуры клеток, задачей культуры органов, осуществляемой с применением жидких или твердых сред в стеклянных капиллярах, на покровных стеклах и нитроцеллюлозных фильтрах, на агаре и т. п., является сохранение нормальной структуры тканей и нормального их развития.

- Культуру животных тканей применяют
- для изучения механизмов роста и дифференцировки клеток, гистогенеза, межтканевых и межклеточных взаимодействий, обмена веществ и т. п.
- Культуры животных клеток являются важными продукентами противовирусного агента интерферона.
- На них выращивают вирусы для их идентификации и получения вакцин.
- Клеточные культуры часто применяют при тестировании и изучении механизма действия лекарственных и косметических средств, пестицидов, консервантов и т. п.
- культура клеток кожи используется для заместительной терапии при ожогах, культура клеток эндотелия — для реконструкции стенок сосудов.
- Способность клеток к росту в культуре привела к развитию методов клонирования (см. клон), хранения и слияния клеток (см. клеточная инженерия), что, в свою очередь, вызвало становление новой области науки — генетики соматических клеток (см. сома).
- Органные культуры используются при изучении закономерностей развития органов, для изучения способов сохранения жизнеспособности изолированных органов, предназначенных для трансплантации.

# Растительные ткани



□ Г. Габерландт



Р. Г. Бутенко

- Культивирование растительных клеток и тканей *in vitro* проводят на агаризованных либо жидких питательных средах, содержащих в качестве одного из основных компонентов фитогормоны.
- Разработаны способы выращивания отдельных клеток. Изменяя условия культивирования, прежде всего концентрацию и соотношение различных гормонов, можно либо длительно поддерживать неорганизованный рост каллюсной ткани, либо индуцировать в ней образование различных органов. Клетка из практически любой ткани растения, в отличие от животной клетки, способна в условиях *in vitro* к делению и дифференцировке с последующим формированием целого растения .

- Культура клеток, тканей и органов растений используется для выращивания клеточной биомассы растений, прежде всего лекарственных, с целью получения из нее ценных соединений, в генетико-селекционной работе, а также для изучения фундаментальных проблем физиологии и генетики растений, фитопатологии, онтогенеза растений и др. Для сохранения генофонда растений созданы банки меристемных тканей, хранящихся в условиях криоконсервации.

Для выращивания культур, кроме факторов питания, необходимы соответствующие:

- температура,
- осмотическое давление,
- pH,
- ионный и газовый состав среды.

- Для клеток большинства млекопитающих и птиц:
- оптимальная  $t$  36—38 °С,
- оптимальное осмотическое давление при  $t$  38 °С — 7,6 атм.
- Клетки большинства животных хорошо растут при рН 7,0—7,3.
- Оптимальная концентрация O<sub>2</sub> в К. т. близка к содержанию его в воздухе.

- В питательной среде должны присутствовать ионы натрия, калия, кальция, магния, хлориды, фосфаты и глюкоза. Потребность в питательных веществах определяется характером К.т.
- Для длительного роста и размножения клеток млекопитающих требуется по меньшей мере 13 аминокислот, витамины группы В и сыворотка крови.
- Среды для кратковременного культивирования К. т. могут содержать меньше питат. веществ, в их состав не входит сыворотка.

Питательные среды, которые обеспечивают рост К. т. называются **РОСТОВЫМИ**; среды, обеспечивающие сохранение жизнеспособности К. т., — **ПОДДЕРЖИВАЮЩИМИ**.

# Использованная литература

- <http://www.cnshb.ru/AKDiL/0006/base/RK/002274.shtm>
- <http://megabook.ru>
- Бутенко Р. Г. Культура изолированных тканей и физиология морфогенеза растений. М., 1964.
- Новые методы культуры животных тканей: Пер. с англ. М., 1976.
- Перт С. Дж. Основы культивирования микроорганизмов и тканей: Пер. с англ. М., 1978.
- Биология культивируемых клеток и биотехнология растений. М., 1991.

Спасибо за внимание!!!!