

Культивирование клеток

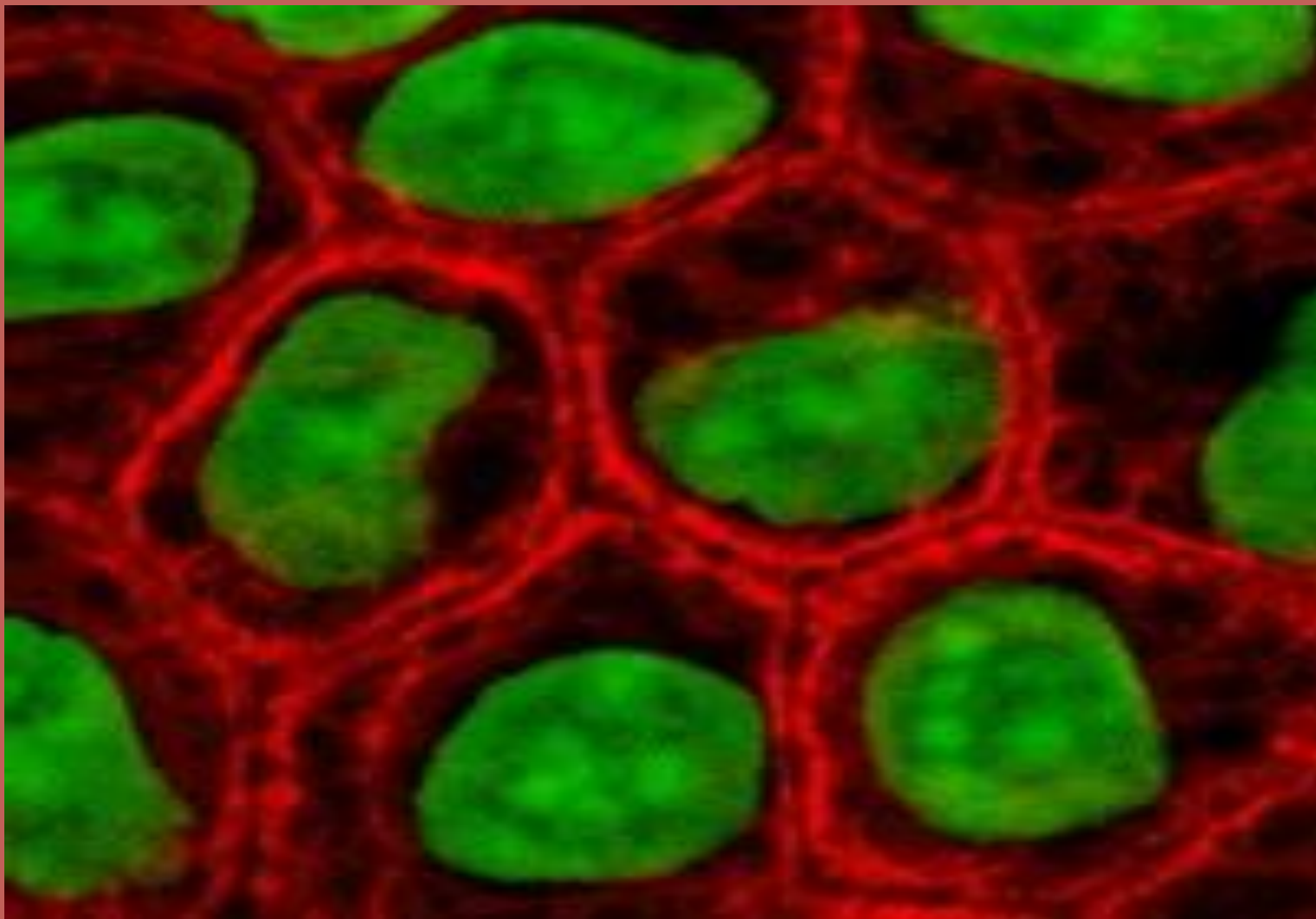
Выполнила: Аблакимова Р.



- **Культивирование клеток** представляет собой процесс, посредством которого in vitro отдельные клетки (или единственная клетка) прокариот и эукариот искусственно выращиваются в контролируемых условиях. На практике термин «культура клеток» относится в основном к выращиванию клеток, относящихся к одной ткани, полученных от многоклеточных эукариот, чаще всего животных. Историческое развитие технологии и методик выращивания культур клеток неразрывно связаны с выращиванием тканевых культур и целых органов.



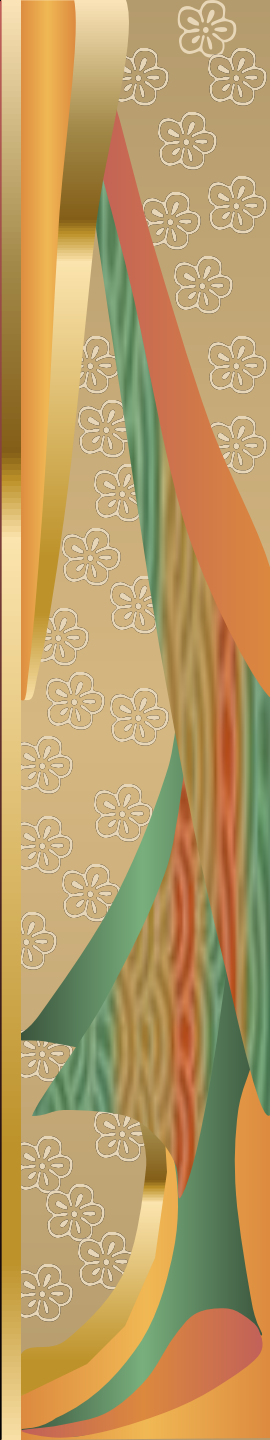
Окрашенная культура клеток эпителия



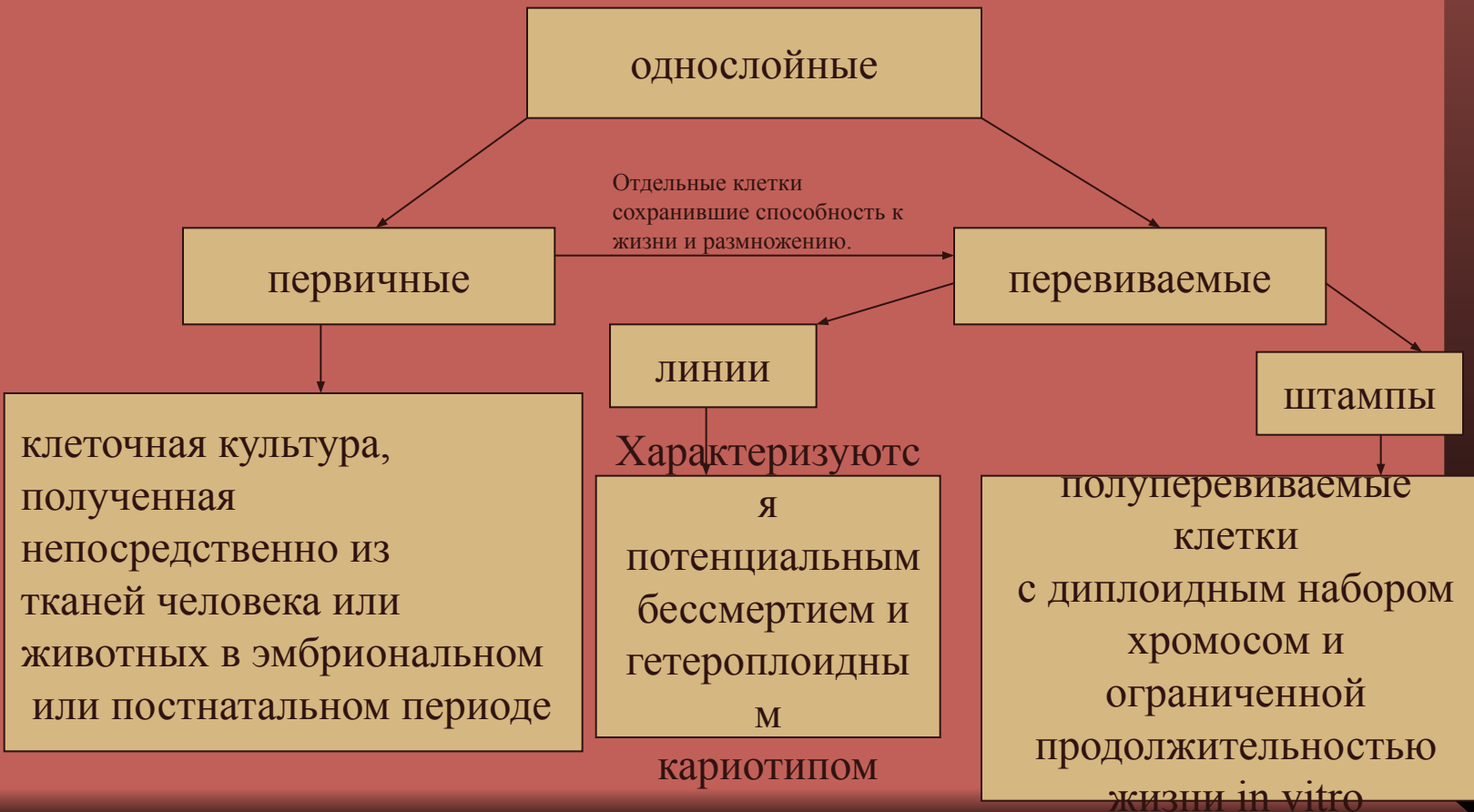
Виды культур клеток

(В зависимости от методики первичной эксплантации ткани и техники ее культивирования)

- I. Культуры переживающих эксплантатов тканей.
- II. Культуры растущих тканей:
 - 1) культуры фиксированных кусочков ткани;
 - 2) однослойные культуры клеток:
 - а) первично-трипсинизированные (однократно культивируемые);
 - б) перевиваемые клеточные культуры;
 - в) полуперевиваемые культуры клеток (штаммы диплоидных клеток человека и животных)
- III. Суспензионные культуры растущих клеток.



Однослойные культуры растущих клеток составляют основную культуру клеток современной лабораторной и производственной вирусологической практики.



• Выделение клеток

- Для культивирования вне организма живые клетки могут быть получены несколькими способами. Клетки могут быть выделены из крови, но к росту в культуре способны только лейкоциты. Моноядерные клетки могут быть выделены из мягких тканей с помощью таких ферментов как коллагеназа, трипсин, проназа, разрушающих внеклеточный матрикс. Кроме того, в питательную среду можно поместить кусочки тканей.
- Культуры клеток, взятых непосредственно от объекта (*ex vivo*), называются первичными. Большинство первичных клеток, за исключением опухолевых, имеют ограниченный срок использования. После определенного количества делений клетки такие стареют и прекращают делиться, хотя могут при этом не утратить жизнеспособность.
- Существуют иммортализованные («бессмертные») линии клеток, способные размножаться бесконечно. У большинства опухолевых клеток эта способность является результатом случайной мутации, но у некоторых лабораторных клеточных линий она приобретена искусственно, путем активации гена теломеразы.



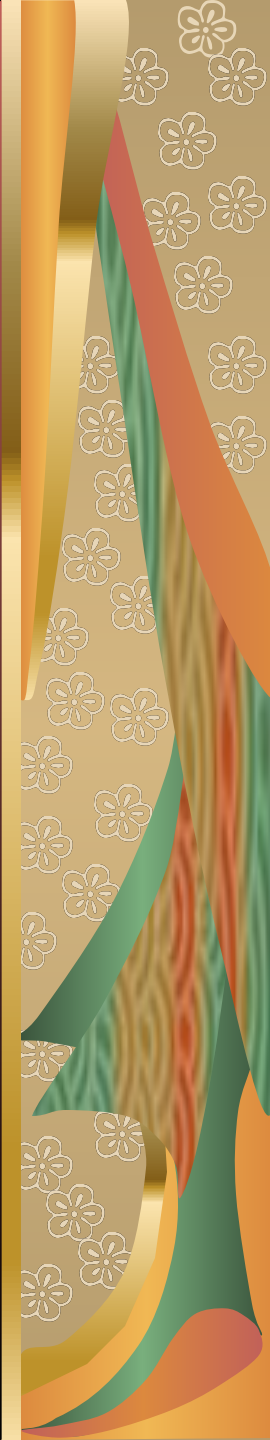
- Способность перевиваемых клеток к бесконечному размножению *in vitro* знаменует собой качественный скачок, в результате которого клетки приобретают способность к автономному существованию, подобно микроорганизмам, выращиваемым на искусственных питательных средах. Совокупность изменений, приводящих к появлению у клеток таких особенностей, называют *трансформацией*, а клетки перевиваемых тканевых культур — *трансформированными*.



Культивирование в культурах клеток.

В зависимости от свойств вируса и типа зараженных им клеток исходом взаимодействия вируса с клеткой могут быть следующие изменения культур клеток:

- Цитопатический эффект (ЦПЭ) — развитие дегенеративных процессов в клетках.
- Образование симпластов — гигантских многоядерных клеток в результате слияния цитоплазмы нескольких клеток и митотического деления.
- Образование включений — одно из проявлений ЦПЭ.
- Увеличение массы вирусов — образование бляшек или колоний вирусов (например, у вирусов оспы, кори, полиомиелита и др.)



Заключение

- С введением в 1948—1952 г. метода клеточных культур были выделены ранее неизвестные вирусы усовершенствована и упрощена диагностика вирусных заболеваний, улучшено производство вакцин и диагностических препаратов, открыты новые возможности для изучения взаимодействия вируса и клетки. Преимущество метода культивирования вирусов в культуре клеток состоит в том, что почти к каждому вирусу можно подобрать чувствительные клетки или ткани, создать стандартные условия (наличие клеток одного типа).

