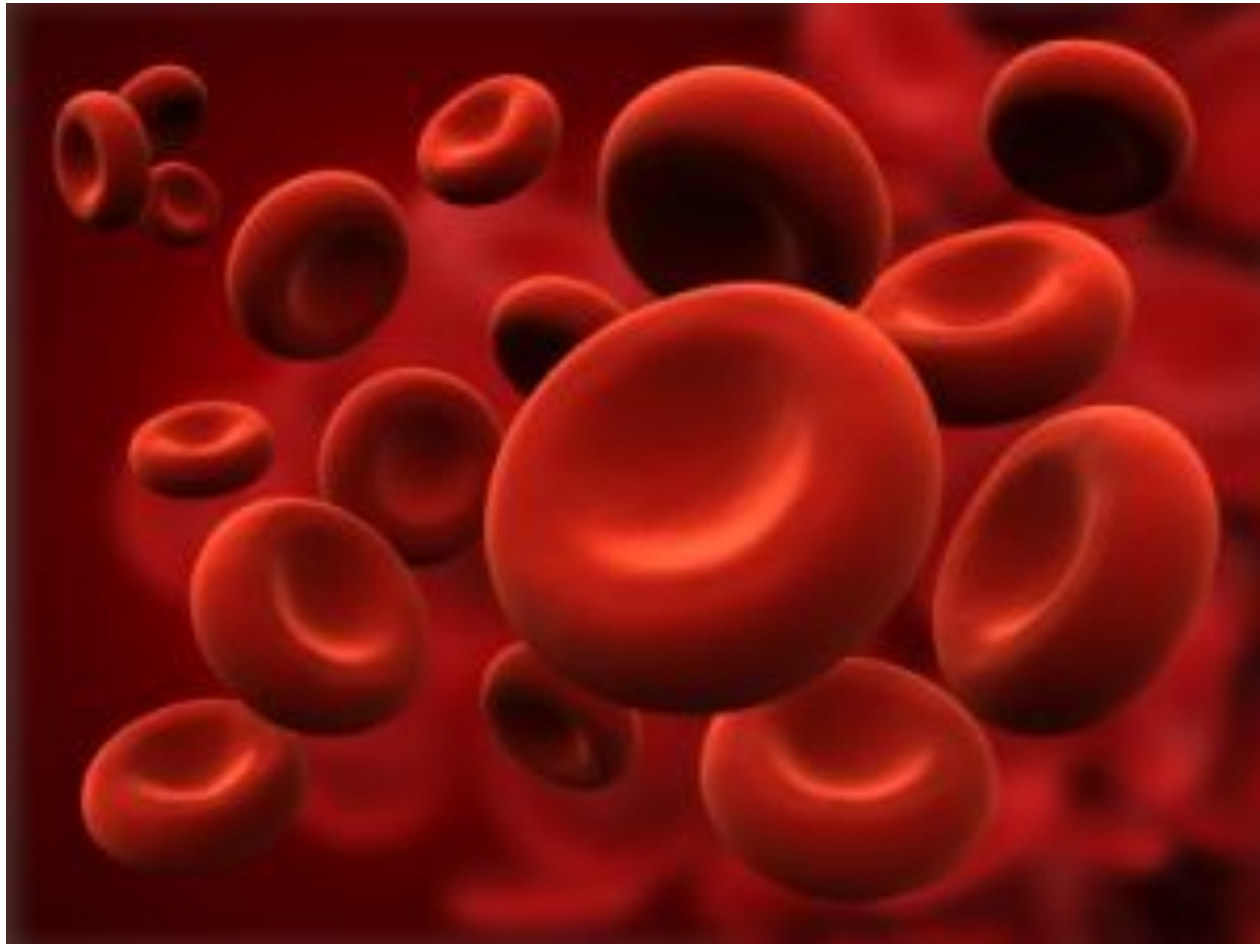
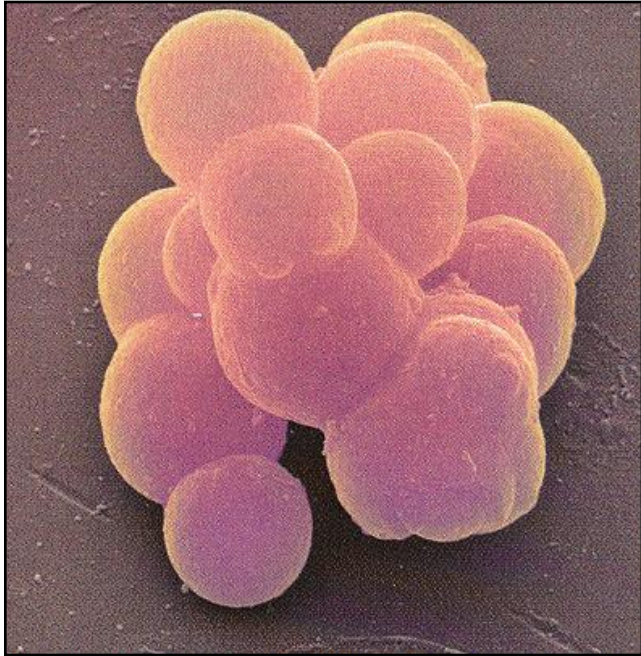


- **Где образуются эритроциты?**
- **С какими видами клеток может быть связано постоянное образование новых эритроцитов в красном костном мозге?**



# Самые важные события в биологии XX века



1. Открытие двойной спирали ДНК (1953)
2. Расшифровка генома человека (2001)
3. Выделение эмбриональных стволовых клеток человека (1998)

---

**Стволовые клетки** - недифференцированные, незрелые клетки эмбриона или взрослого организма, способные к самообновлению и дифференцировке в различные типы тканей и органов.

# Свойства стволовых клеток

- способность к многократному делению;
- способность при делении воспроизводить себе подобные клетки (самообновление);
- способность дифференцироваться в один или более тип клеток различных тканей и органов.

# Источники взрослых стволовых клеток

## Общие:

**Костный мозг** (гемопоэтические и мезенхимальные стволовые клетки)

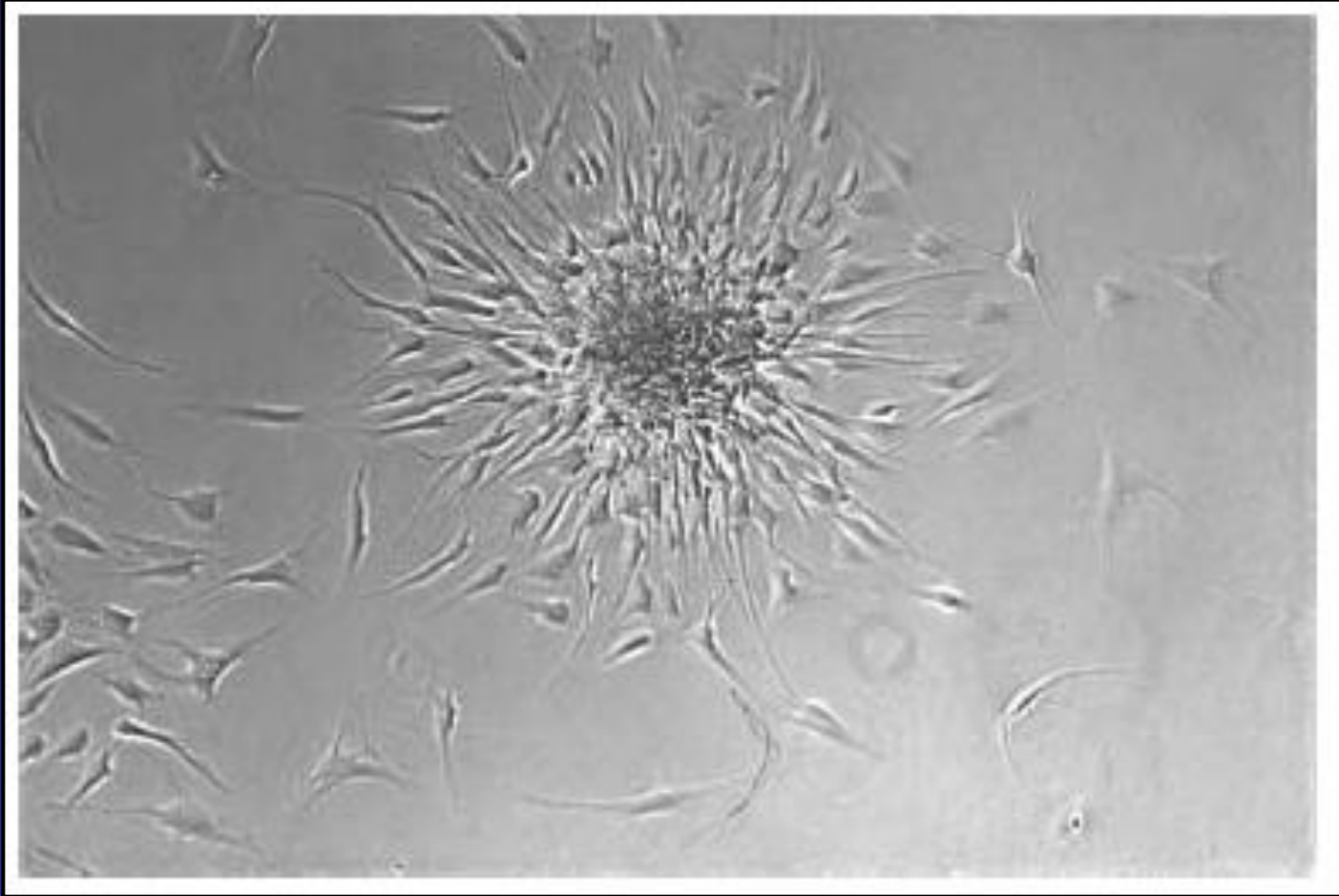
**Подкожный жир** (мезенхимальные СК)

**Периферическая кровь** (гемопоэтические СК после мобилизации)

## Регионарные:

**СК всех тканей и органов организма** (овальные клетки печени; сателитные клетки скелетных мышц; СК волосяных фолликулов кожи; эпителий протоков поджелудочной железы; нейральные СК и т.д.)

# Взрослые стволовые клетки

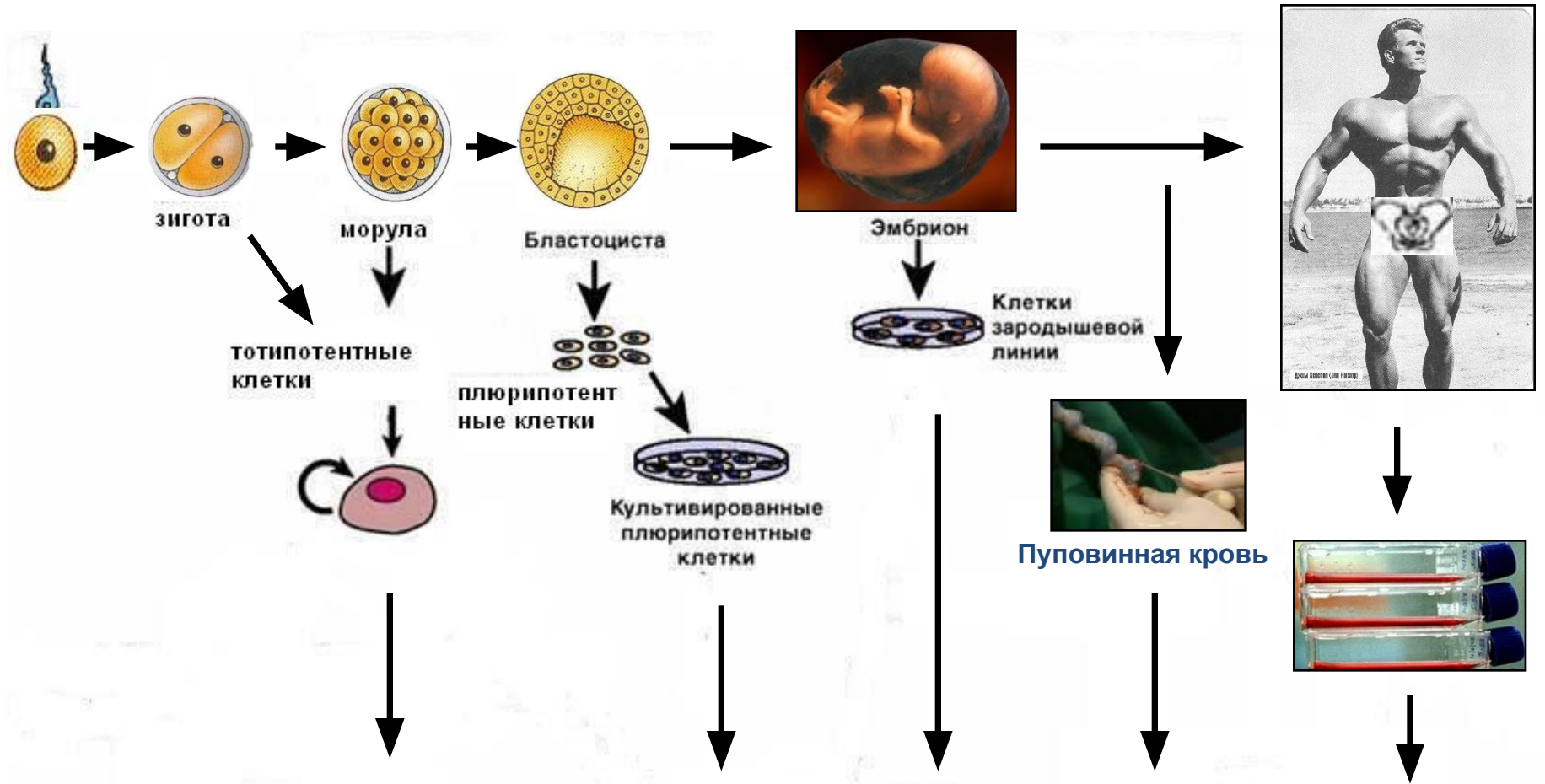


Рост колонии мезенхимальных стволовых клеток  
костного мозга в культуре

# ОЗНАКОМИТЬСЯ С ИНФОРМАЦИЕЙ ПО СТВОЛОВЫМ КЛЕТКАМ

- Определение стволовых клеток;
- Основные отличия стволовых клеток от дифференцированных клеток;
- Дифференцирующий потенциал: тотипотентные, плюрипотентные и мультипотентные;
- Классификация стволовых клеток: эмбриональный, фетальные и постнатальные.

# ИСТОЧНИКИ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК



## направленная дифференцировка и клеточная терапия



кожа



яйцеклетка  
железа



сердце



поджелудочная



почка  
железа



нейрон



кровь



мышца



щитовидная



# Типы стволовых клеток по потенциалу развития

| Вид стволовой клетки | описание   | примеры   |
|----------------------|--|---|
| Тотипотентный        | Каждая клетка может развиться в новую особь                        | Клетки из ранних (1-3 дня) эмбрионов                            |
| Плюрипотентный       | Клетки могут образовывать любые (более 200) типы клеток            | Некоторые клетки бластоцисты (от 5 до 14 дней)                  |
| Мультипотентный      | Клетки дифференцируются, но могут образовывать и ряд других тканей | Зародышевая ткань, пуповинная кровь и взрослые стволовые клетки |



# Разновидности СК

**Эмбриональные стволовые клетки** извлекают из 5-6 дневного эмбриона. Они обладают способностью формировать любые типы клеток организма человека.

**Эмбриональные зародышевые клетки** происходят из той части зародыша, которая формирует во взрослом организме гамету.

**Стволовые клетки взрослого организма** сохраняются во взрослом организме, порождая ограниченное количество дифференцированных клеточных типов в течении его жизни.