

Модуль

1. Биология клетки →
2. Гистология с основами биологии индивидуального развития→
3. Генетика и эволюция→
4. Экология→

Биология клетки:

Лекции 11

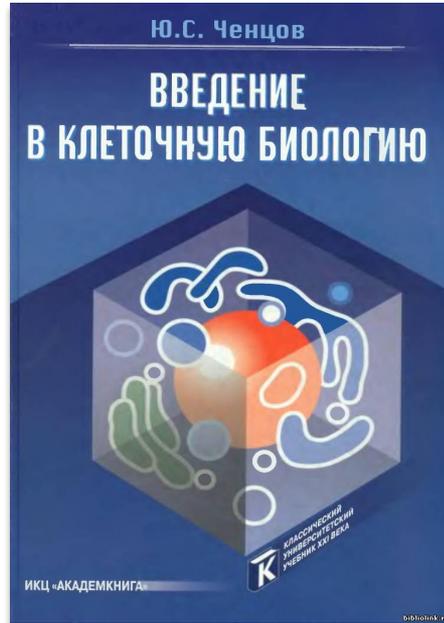
Практические 11

Лабораторные 4



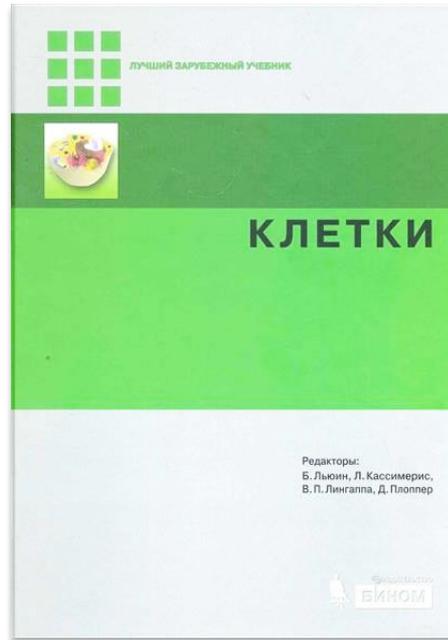


Основная литература



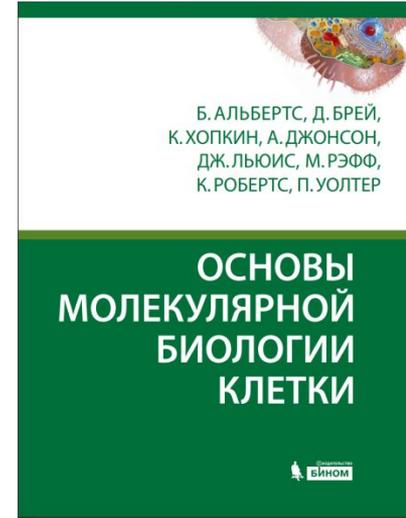
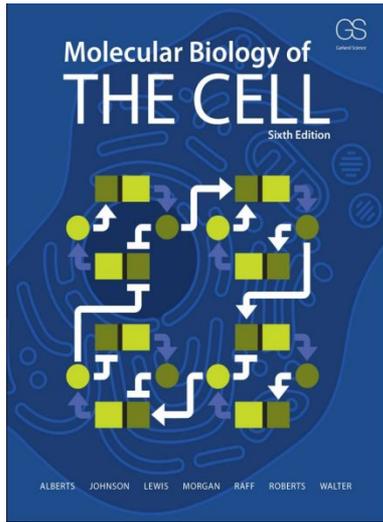
Ченцов Ю. С. Введение в клеточную биологию. – Академкнига, 2004.

Дополнительная литература



Льюин Б. Клетки. 9–е изд //М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2011.

Дополнительная литература



Альбертс Б. и др. Основы молекулярной биологии клетки //М.:
Бином. – 2015.

Темы	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Введение в клеточную биологию. Свойства живого. Клеточная теория.	2	1	1	https://stepik.org/course/70/syllabus блок 1
2. Клеточные органоиды.	1	1	1	https://openedu.ru/course/urfu/BIOECO/ раздел 1-4
3. Основы передачи наследственной информации	1	2		https://stepik.org/course/70/syllabus блок 2
4. Строение хромосом. Хромосомная теория наследственности. Типы окрашиваний хромосом.	1	1		
5. Мутации. Заболевания связанные с нарушением хромосом.	1	2		https://stepik.org/course/70/syllabus блок 3
6. Мембрана: строение и свойства. (возможны изменения)	1	1		
6. Мембрана: строение и свойства. (возможны изменения)	1	1		
8. Введение в молекулярную биологию.	2	2		
9. Основные методы молекулярной биологии.	1	2	2	https://stepik.org/course/94/syllabus блок 1, 2
Итого	11			



**Фридрих
Энгельс**

1820 - 1895 гг.

*Жизнь есть способ
существования белковых тел, и
этот способ существования
состоит по своему существу в
постоянном самообновлении
химических составных частей
этих тел.*



Жизнь — это процесс, или система, вектор развития которой противоположен по направлению остальным, «неживым» объектам вселенной, и направлен на уменьшение собственной энтропии.

Свойства

1. Единство химического состава.
2. Единство структурной организации.
3. Открытость.
4. Обмен веществ и энергии.
5. Самовоспроизведение.
6. Саморегуляция.
7. Рост и развитие.
8. Раздражимость.
9. Наследственность и изменчивость.



Основные постулаты клеточной

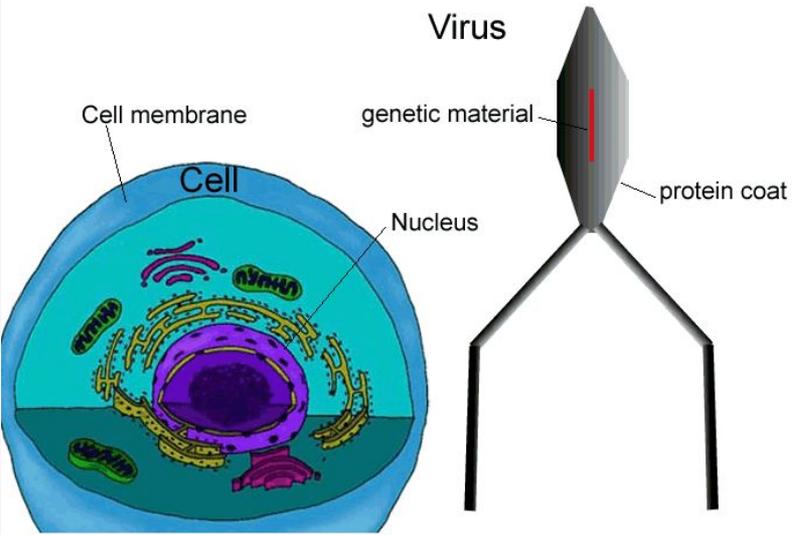
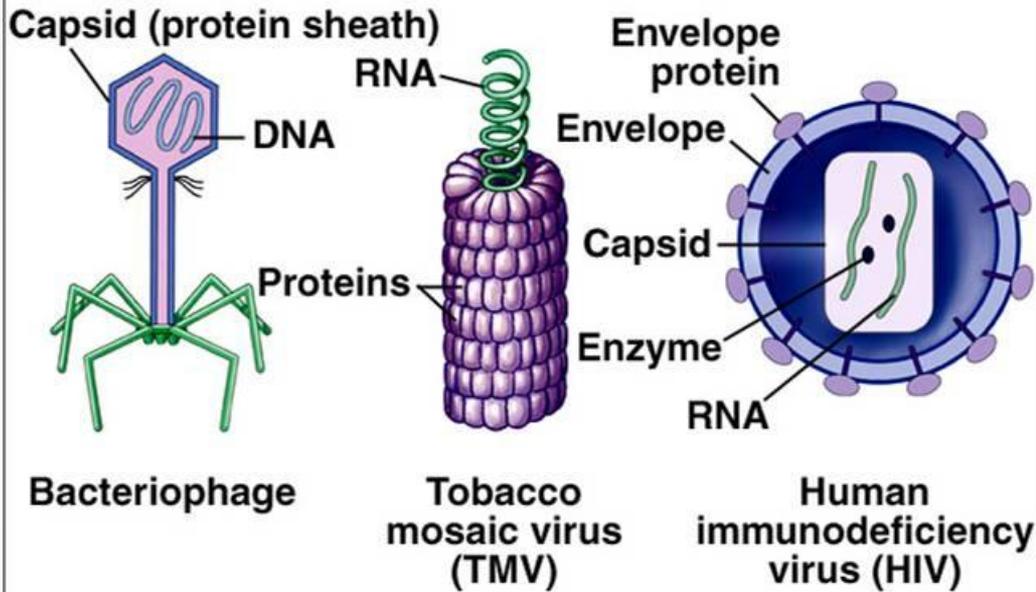
1. Клетка – элементарная единица живого: вне клетки нет жизни.
2. Клетки – сходны (**гомологичны**) по строению и основным свойствам.
3. Клетка – единая система сопряженных функциональных единиц
4. Клетки увеличиваются в числе путем деления исходной клетки после удвоения ее генетического материала
5. Клетки многоклеточных организмов **тотипотентны**
 - равнозначны по объему генетической информации, обладают всеми потенциями клеток данного организма;
 - отличаются друг от друга разной **экспрессией** (активностью) различных генов (**дифференцировка**).
6. Многоклеточный организм – сложный ансамбль из множества клеток, объединенных и интегрированных в подсистемы тканей и органов, связанных друг с другом с помощью химических факторов (молекулярная регуляция, гуморальная и нервная).

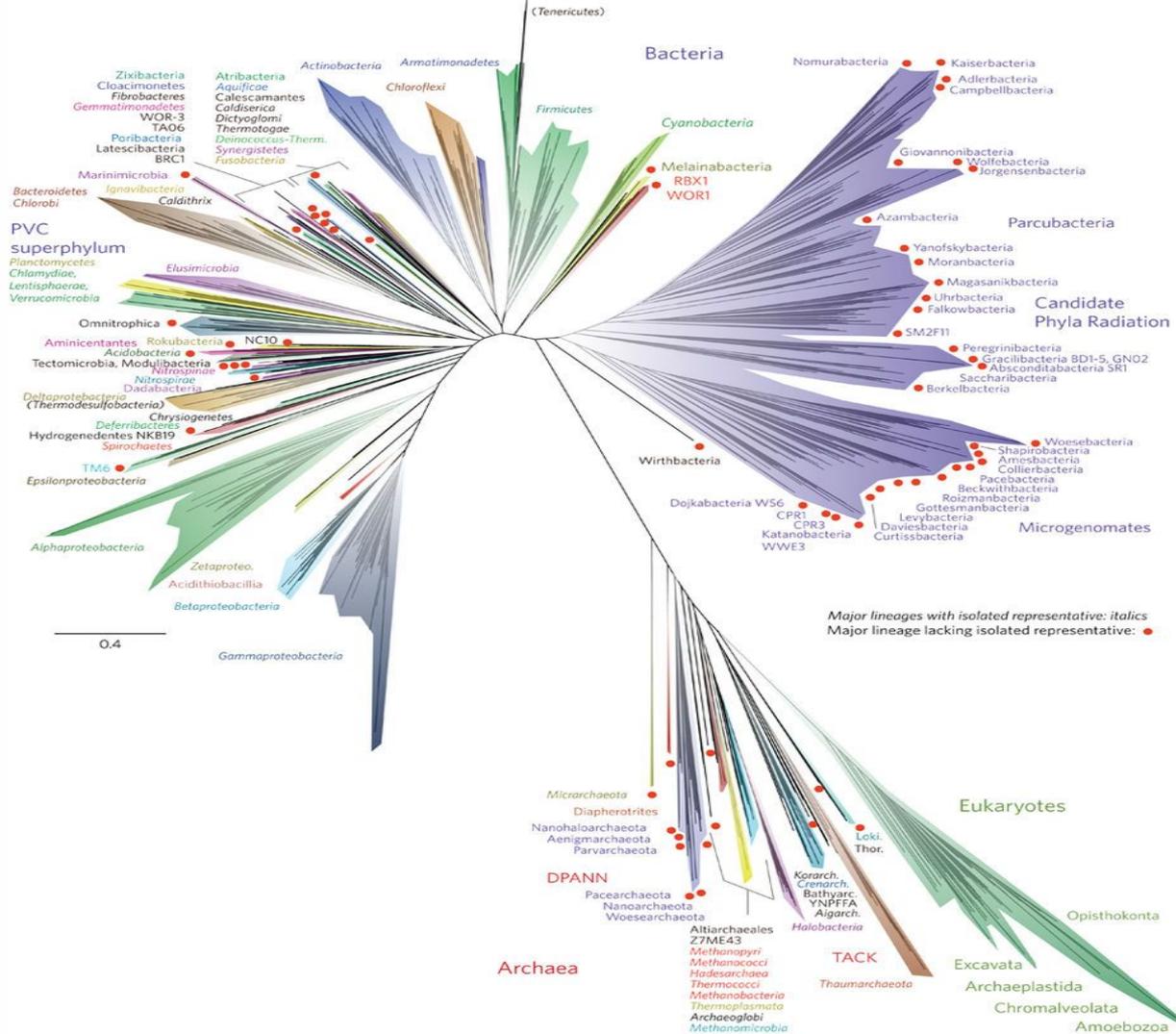
1. Клетка–элементарная единица

- упорядоченная и структурированная система биополимеров (нуклеиновые кислоты, белки, липиды, полисахариды),
- (система) отграниченная от внешней среды (внеклеточной) активной липопротеидной мембраной,
- (система) участвующая в единой совокупности химических процессов (обмен веществ – метаболизм), ведущих к поддержанию всей системы в целом.

Клетка – самоподдерживающаяся и самовоспроизводящаяся система биополимеров.

Viral Structure





Letter | OPEN

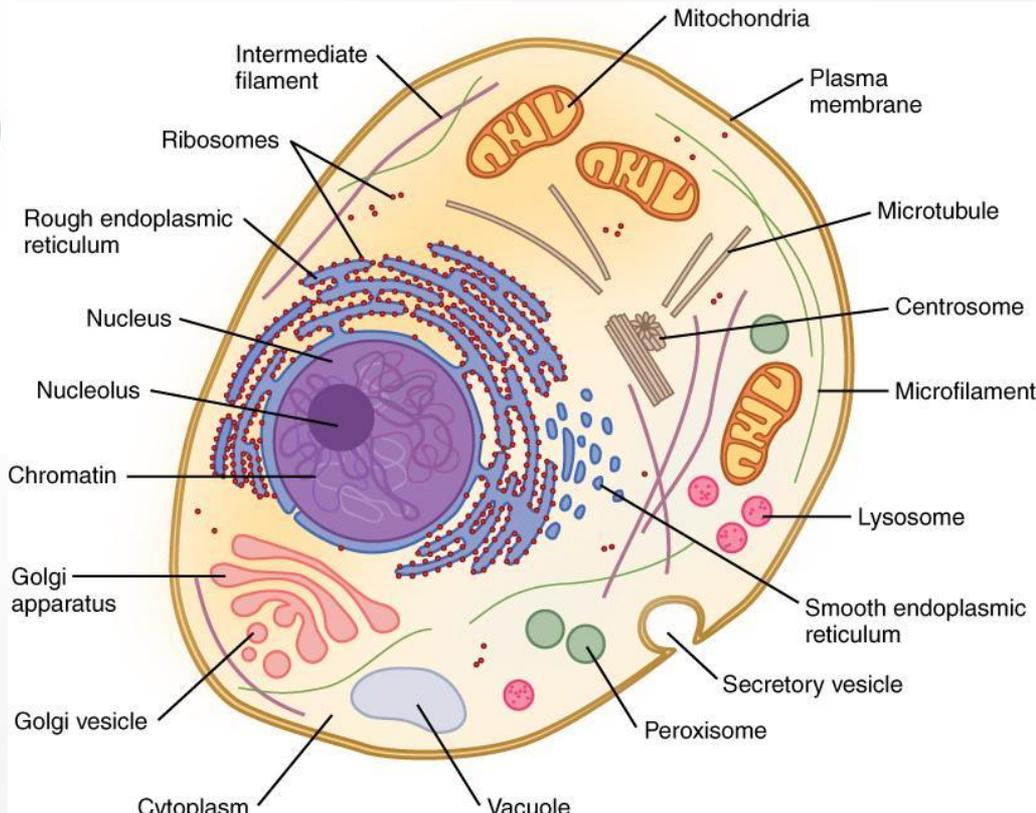
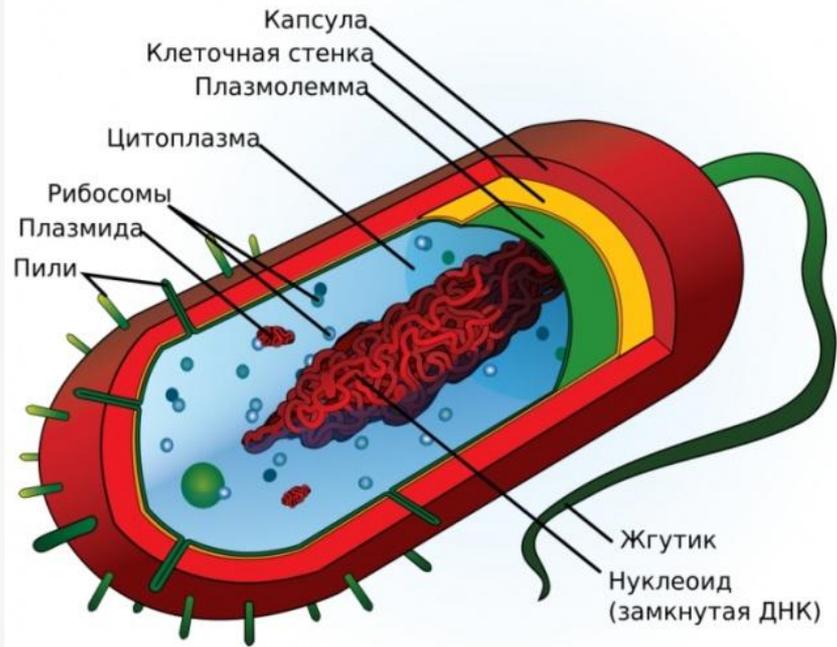
A new view of the tree of life

Laura A. Hug, Brett J. Baker, Karthik Anantharaman, Christopher T. Brown, Alexander J. Probst, Cindy J. Castelle, Cristina N. Butterfield, Alex W. Herndorf, Yuki Amano, Kotaro Ise, Yohey Suzuki, Natasha Dudek, David A. Relman, Kari M. Finstad, Ronald Amundson, Brian C. Thomas & Jillian F. Banfield

Nature Microbiology 1, Article number: 16048 (2016)
 doi:10.1038/nmicrobiol.2016.48
 Download Citation

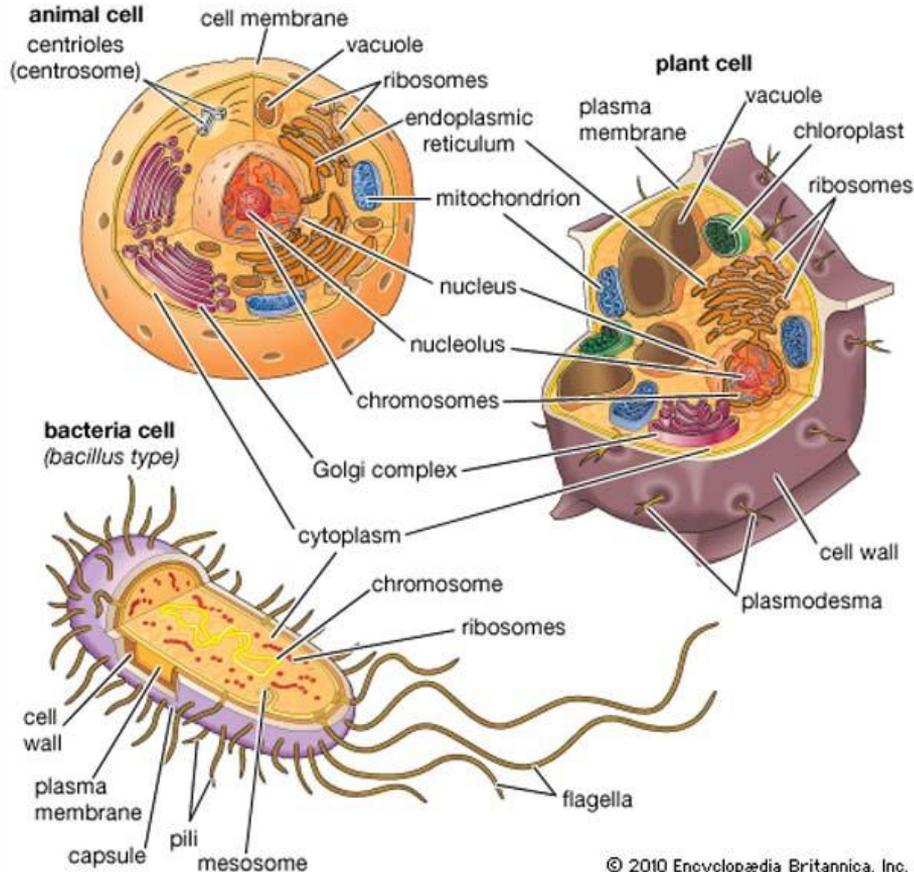
Received: 25 January 2016
 Accepted: 10 March 2016
 Published online: 11 April 2016

Environmental microbiology | Phylogenetics

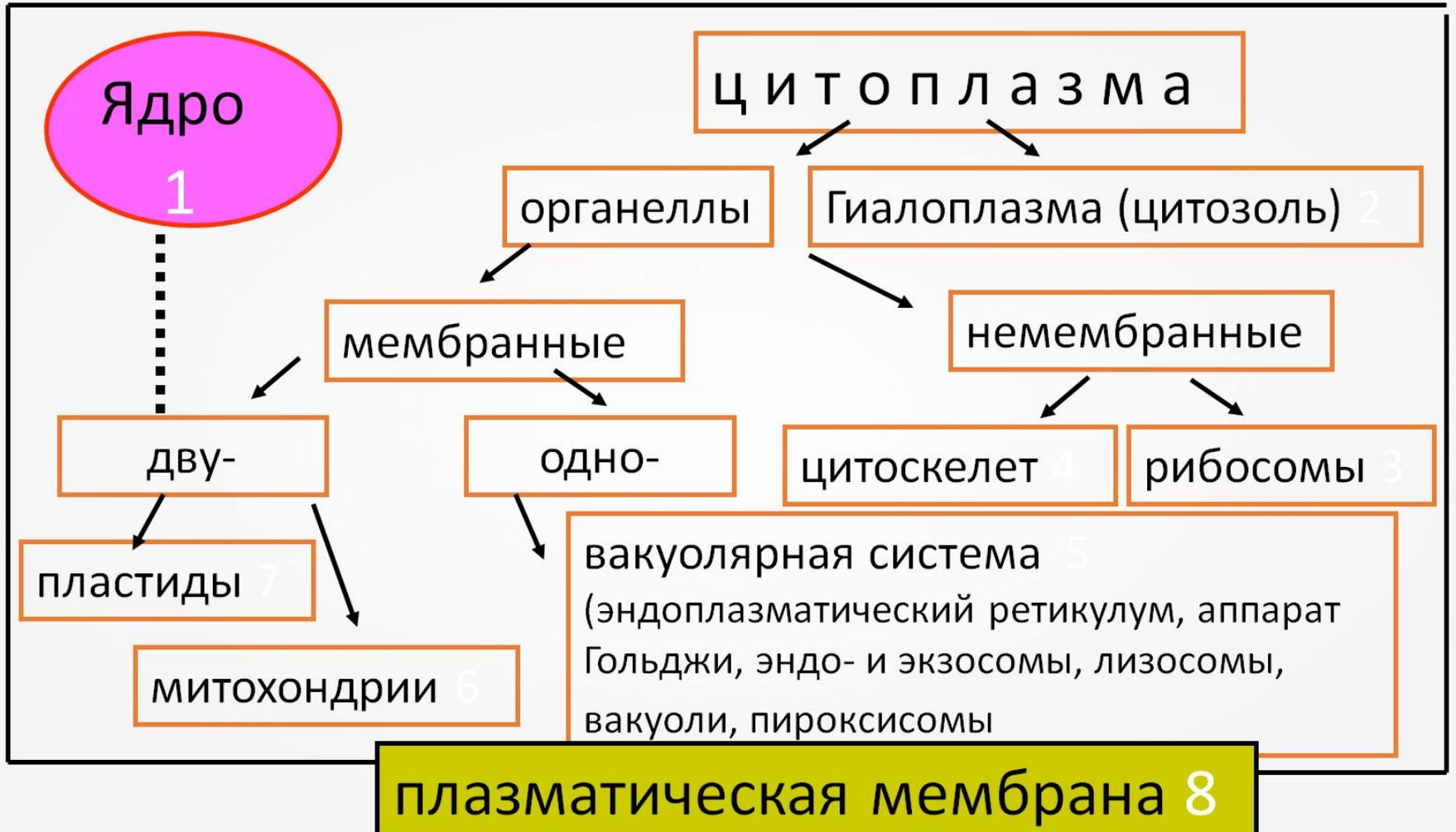


2. Клетки - сходны (гомологичны) по строению и основным свойствам

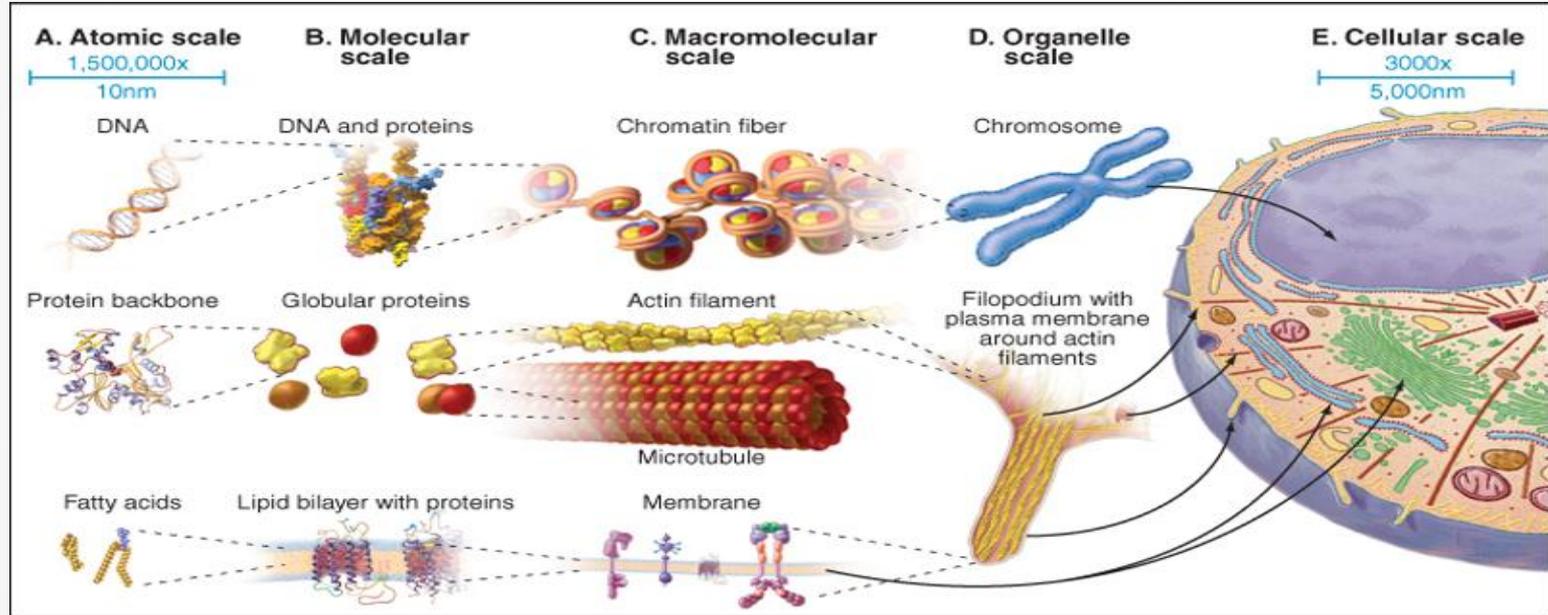
Some typical cells



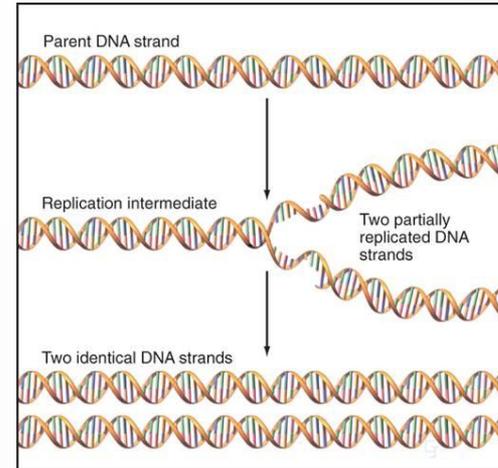
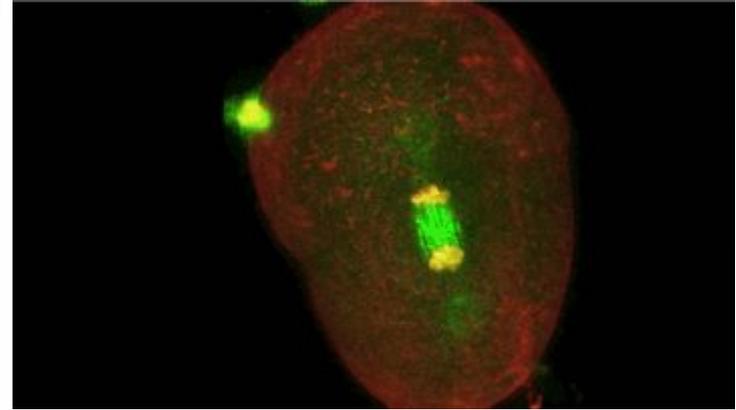
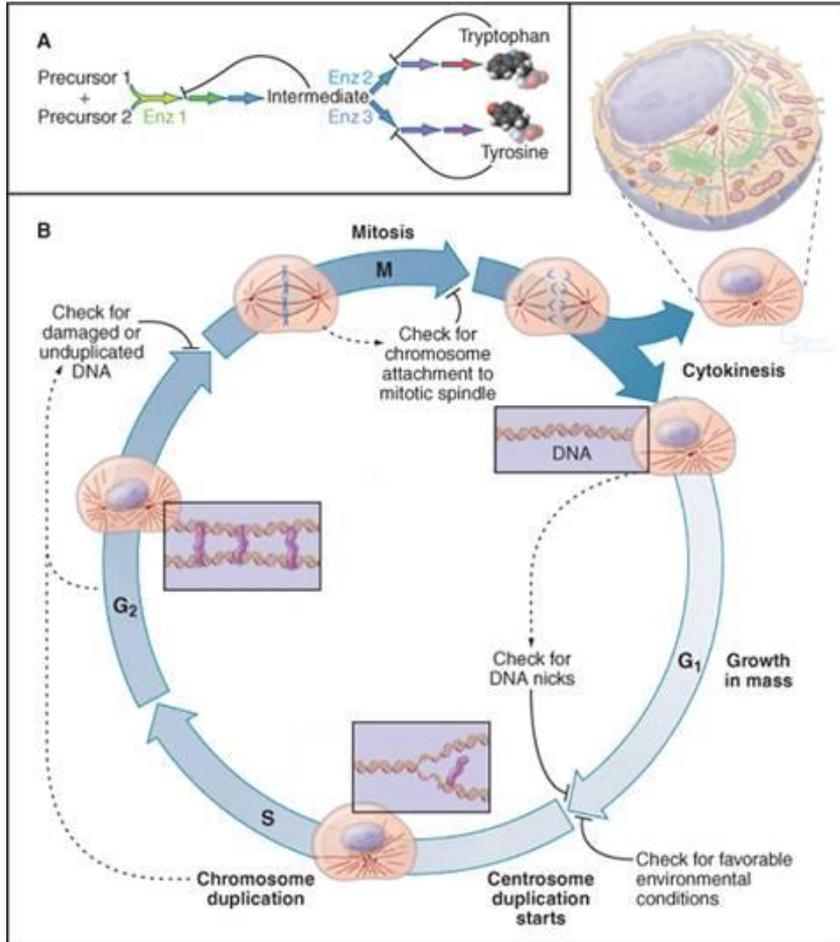
3. Клетка – единая система сопряженных



Уровни организации в клетке

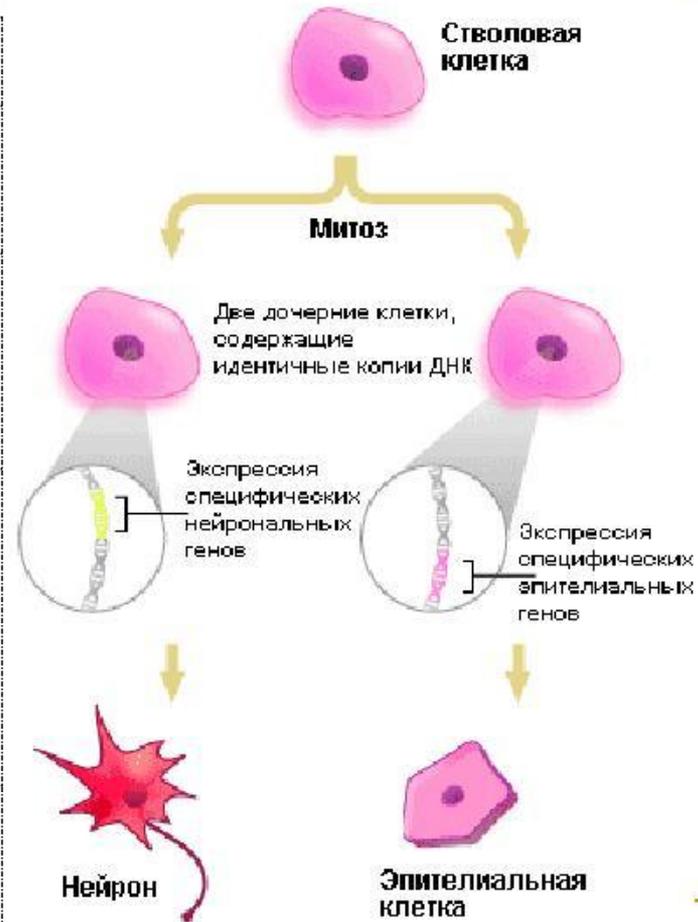


4. Клетки увеличиваются в числе путем деления исходной клетки после удвоения ее генетического

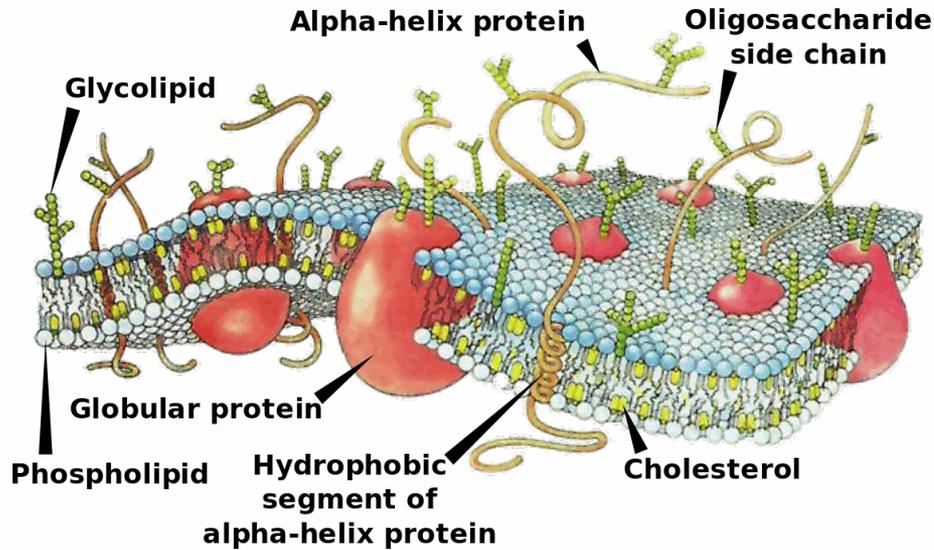


5. Клетки многоклеточных организмов тотипотентны

Типы стволовых клеток человека	Способность к дифференцировке		Стволовые клетки в организме человека
<i>Тотипотентные клетки</i>	Все эмбриональные и экстра-эмбриональные ткани		<ul style="list-style-type: none"> Оплодотворённый ооцит Бластомеры 2 – 8 клеточной стадии.
<i>Плюрипотентные клетки</i>	Все типы клеток эмбриона		<ul style="list-style-type: none"> Эмбриональные стволовые клетки Первичные половые клетки Клетки эмбриональных карцином
<i>Пролиферирующие дифференцированные ткани взрослого организма</i>	Мульти потентные	Способны дифференцироваться в нескольких направлениях.	<ul style="list-style-type: none"> Гемопоэтические Мышечные Нервной ткани Кожи Эндотелия Кишечника Миокарда Мезенхимные стволовые клетки
	Уни потентные	Способны дифференцироваться только в одном направлении.	<ul style="list-style-type: none"> Волосного фолликула Семенников Яичников



6. Многоклеточный организм - сложный ансамбль из множества клеток, объединенных и интегрированных в подсистемы тканей и органов, связанных друг с другом с помощью химических факторов



A stylized human figure composed of orange dots of varying sizes, arranged to form a silhouette of a person with arms outstretched. The base of the figure is a DNA double helix structure, also composed of orange dots. The entire graphic is centered on a white background.

Благодарю за
внимание!