



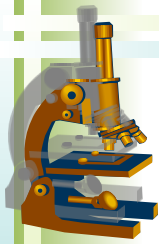
# Клетка: история изучения. Клеточная теория.



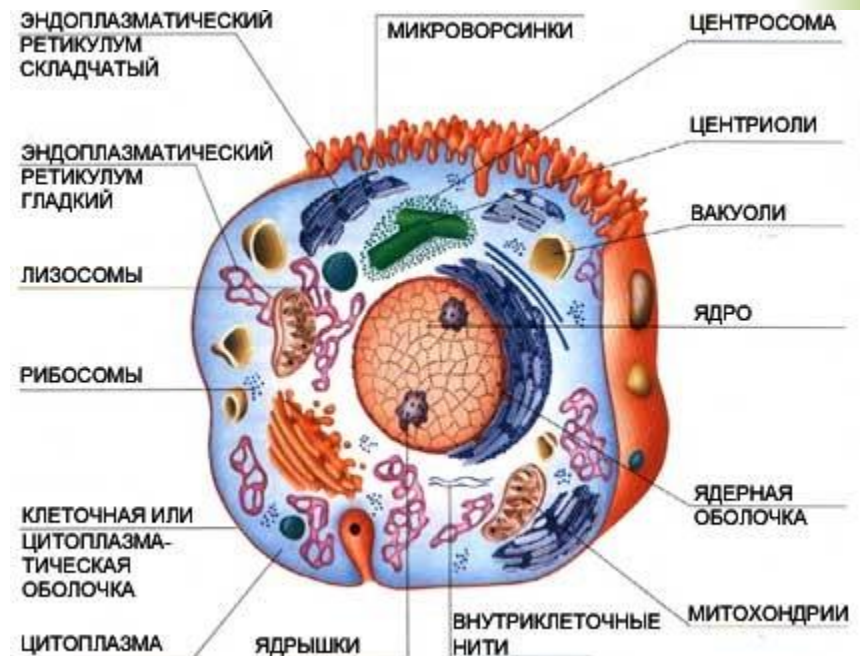


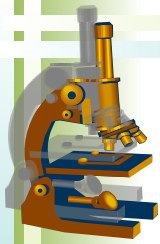
# Уровни организации ЖИВОГО

1. Молекулярно-генетический
2. Клеточный
3. Тканевый
4. Органный
5. Организменный
6. Популяционно-видовой
7. Биоценотический
8. Биосферный

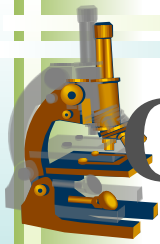


Клетка – удивительный и загадочный мир, который существует в каждом организме, будь то растение или животное. Иногда организм представляет собой одну клетку, как, например, у бактерий, но чаще он состоит из миллионов клеток.





- **Цитология** – наука, изучающая строение, функции и эволюцию клеток (от греч. *kytos* – клетка, каморка).
- Мельчайшие структуры всех живых организмов, способные к самовоспроизведению, называются **клетками**.
- Представление о том, что клетка – что клетка это структурная и функциональная единица всех живых организмов, известное как **“Клеточная теория”**, сложилась постепенно в XIX веке.



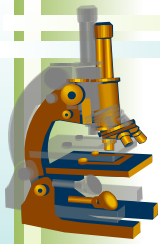
# Основные этапы развития клеточной теории

Этап	Год	Ученый	Вклад в развитие теории

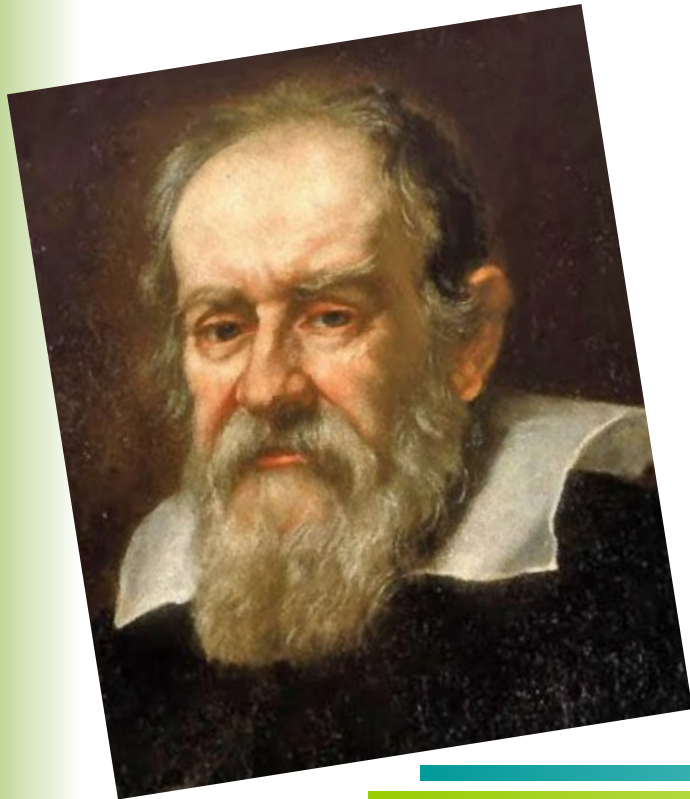


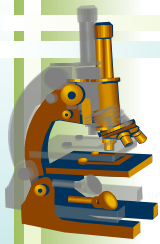
История изучения клетки неразрывно связана с развитием микроскопической техники и методов исследования. В тайну клеточного строения человек смог проникнуть только благодаря изобретению в конце XVI столетия микроскопа.





Первый микроскоп был сконструирован Г. Галилеем в 1609–1610 гг. Изобретение микроскопа привело к углубленному изучению органического мира.

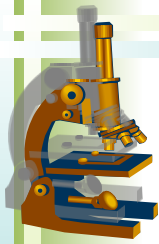




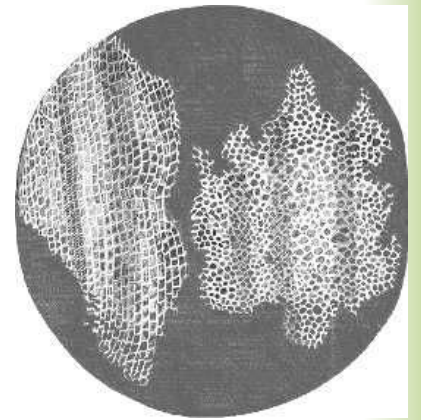
Роберт Гук в 1665 г. впервые описал строение коры пробкового дуба и стебля растений, ввел в науку термин “клетка”, для обозначения ячеек, мешочков, пузырьков, из которых они состояли.





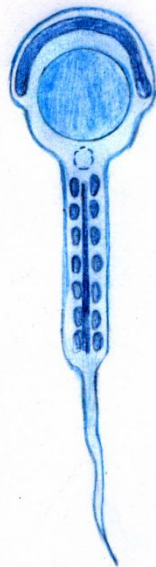


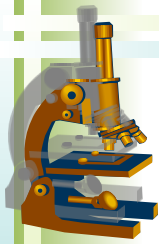
Несколько позже, в 1671–1682 гг., М. Мальпиги и Н. Грю описали микроструктуру некоторых органов растений. Н. Грю ввел в науку термин “ткань” для обозначения совокупности однородных клеток.



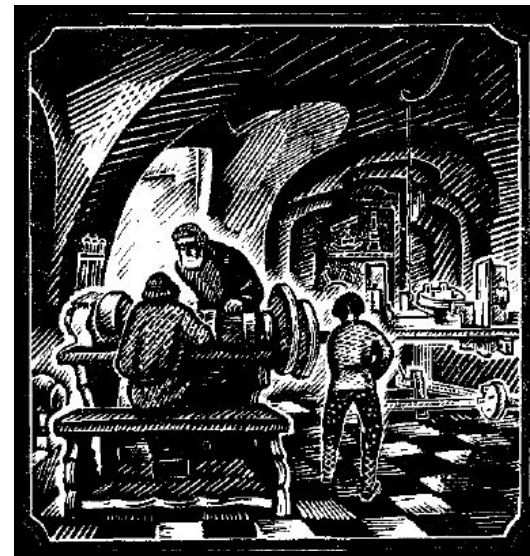


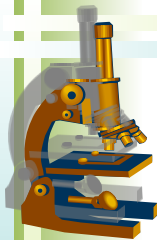
Антоний Ван Левенгук (1632–1723) – голландский купец, завоевал славу ученого, подарив науке величайшие открытия. В период с 1632 по 1719 гг. он впервые открыл красные кровяные тельца, некоторых простейших животных, мужские половые клетки. Описания этих “анималькусов” (“зверушек”) снискали голландцу мировую известность, пробудили интерес к изучению живого микромира.





Не осталась в стороне от научного прогресса и Россия. В 1693 г. во время пребывания Петра I в Дельфе А. Левенгук продемонстрировал ему, как движется кровь в плавнике рыбы. Эти демонстрации произвели на Петра I такое большое впечатление, что вернувшись в Россию, он создал мастерскую оптических приборов.

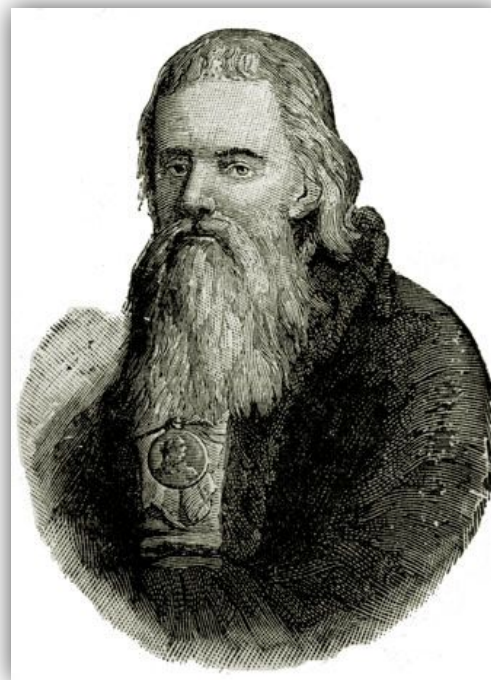




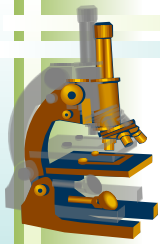
В 1725 году организована Петербургская академия наук. Талантливые мастера И.Е. Беляев, И.Кулибин изготавливали микроскопы, в конструировании которых принимали участие академики Л.Эйлер, Ф.Эпинус.



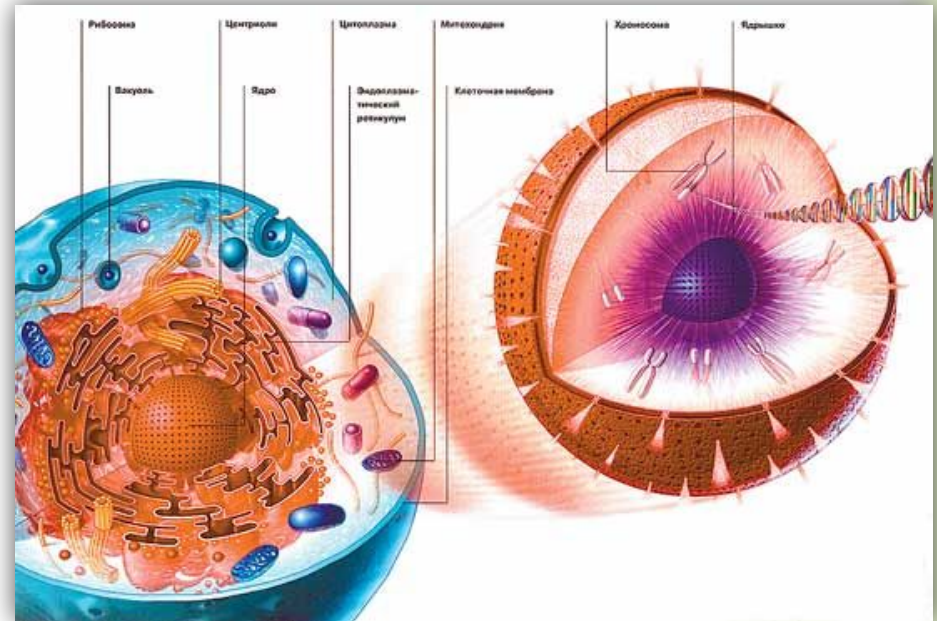
И. Е. Беляев



И. Кулибин

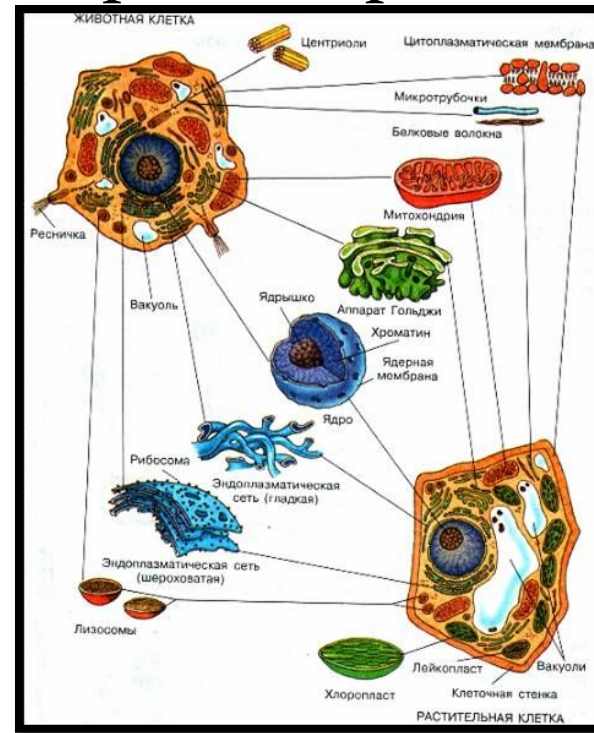
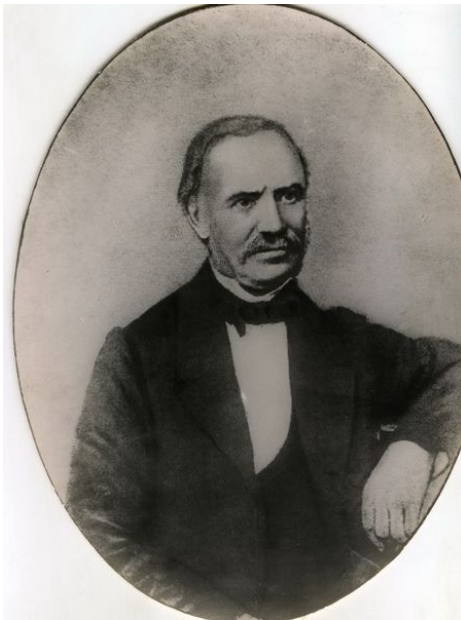


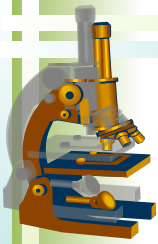
В 1831 г. Р.Броун открыл в клеточном соке ядро – важнейшую составную часть клетки.



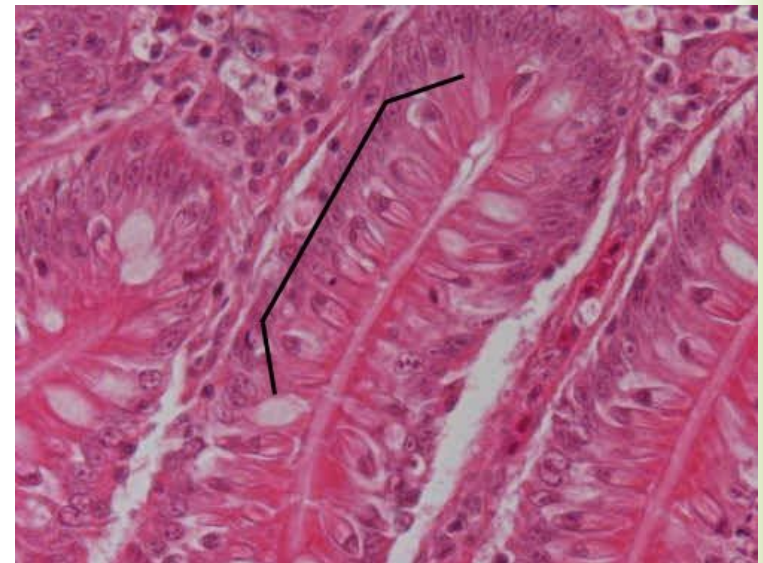


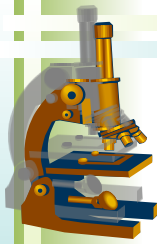
Русский ученый П.Ф. Горянинов в 1834 г. отметил в своих исследованиях, что все животные и растения состоят из соединенных между собой клеток, которые он назвал пузырьками, то есть высказал мнение об общем плане строения растений и животных.



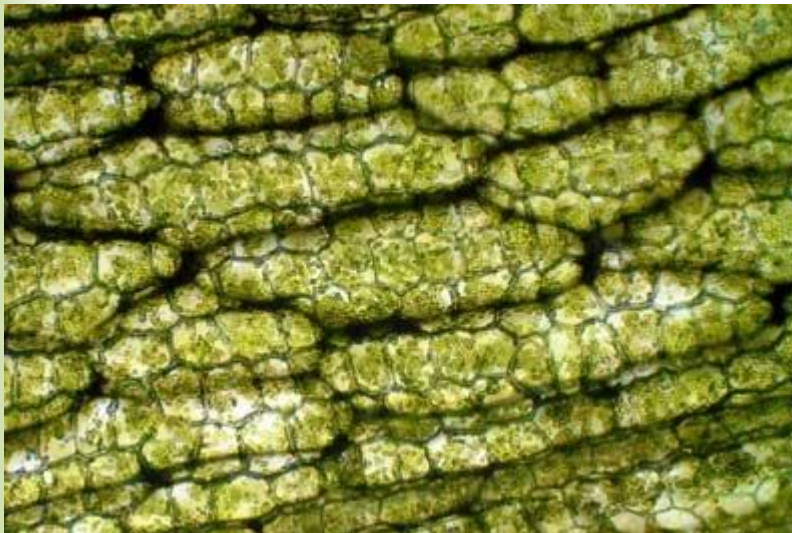


Спустя 5 лет, в 1839 г. немецкий физиолог Теодор Шванн издал в Берлине книгу “Микроскопические исследования о соответствии в структуре и росте животных и растений”, в которой он сформулировал клеточную теорию.

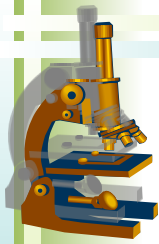




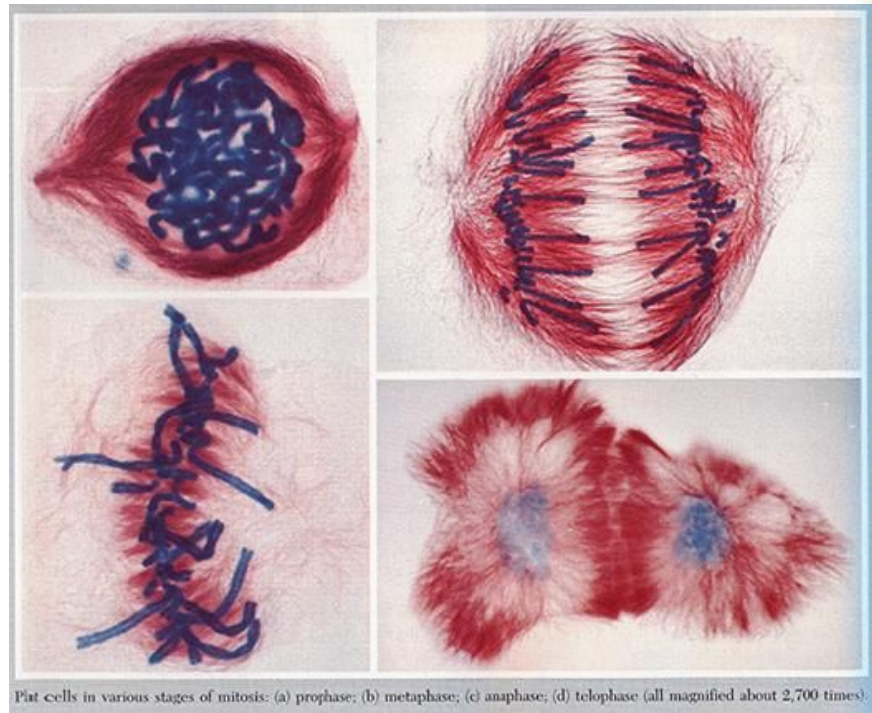
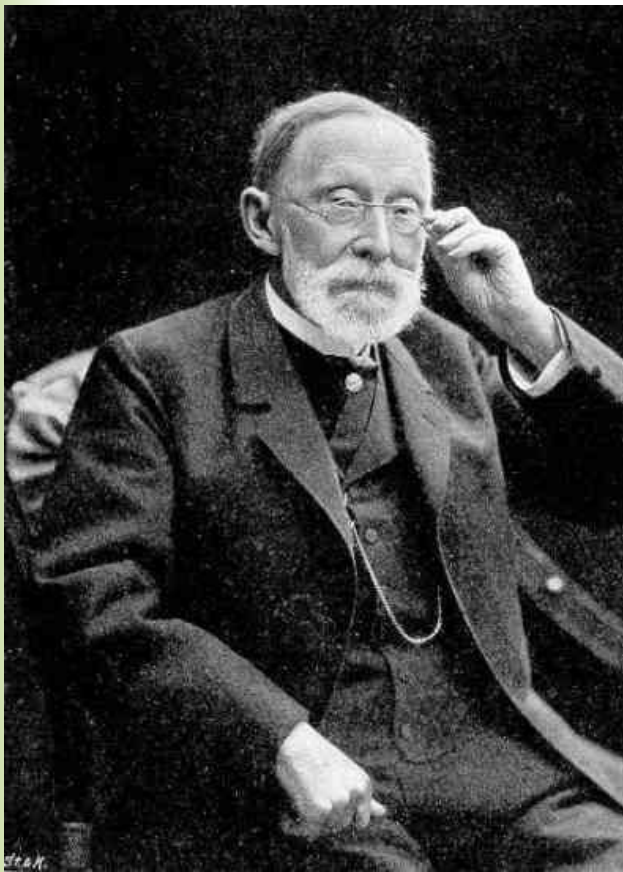
При создании клеточной теории Т. Шванн исходил из открытия немецкого ботаника Маттиаса Шлейдена в 1838 г. клеточного строения растений и гомологичности происхождения клеток. Подобное представление, известное как клеточная теория получило название теории Шванна-Шлейдена.

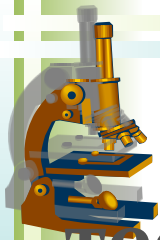






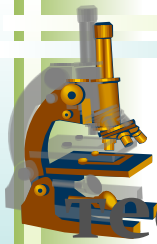
Немецкий ученый Рудольф Вихров в 1858 году доказал, что клетки возникают из клеток путем размножения, что дополнило клеточную теорию.





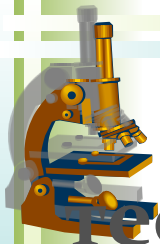
# Основные положения клеточной теории на современном этапе развития биологии

1. Клетка является основной структурой и функциональной единицей жизни. Все организмы состоят из клеток, жизнь организма в целом обусловлена взаимодействием составляющих его клеток.



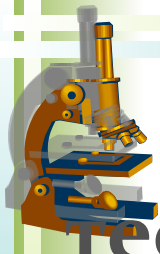
# Основные положения клеточной теории на современном этапе развития биологии

2. Клетки всех организмов сходны по своему химическому составу, строению и функциям.



# Основные положения клеточной теории на современном этапе развития биологии

3. Все новые клетки образуются при делении исходных клеток.



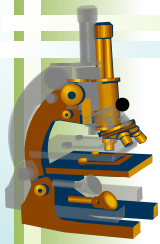
# Основные положения клеточной теории на современном этапе развития биологии

4. Различные формы клеток в связи с выполняемыми функциями.



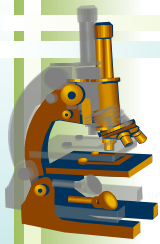
Основной метод изучения клетки – использование микроскопа светового или электронного.





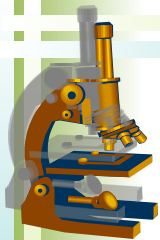
Для изучения химического состава органелл клетки используют метод **дифференциального центрифугирования**. Для определения пространственного расположения и физических свойств молекул, входящих в состав клеточных структур, используют метод **рентгеноструктурного анализа**. Методы **цитохимии** и **гистохимии**, основанные на избирательном действии реактивов и красителей на определенные химические вещества цитоплазмы, позволяют изучить химический состав в клетке.





**Вывод:** ОБЩНОСТЬ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И СТРОЕНИЯ КЛЕТКИ – ОСНОВНОЙ СТРУКТУРНОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЕДИНИЦЫ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ – СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О ЕДИНСТВЕ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВСЕГО ЖИВОГО НА ЗЕМЛЕ.





# Проверьте свои знания

1. **Современной клеточной теории соответствует следующее положение:**
  - а) “клеткам присуще мембранное строение”;
  - б) “клетки всех живых существ имеют ядра”;
  - в) “клетки бактерий и вирусов сходны по строению и функциям”;
  - г) “клетки всех живых существ делятся”.



# Проверьте свои знания

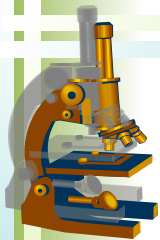
**2. Клеточной теории не соответствует положение:**

- а) “клетка – элементарная единица жизни”;
- б) клетки многоклеточных организмов объединены в ткани по сходству строения и функций”;
- в) “клетки образуются путем слияния яйцеклетки и сперматозоида””;
- г) “клетки всех живых существ сходны по строению и функциям”.



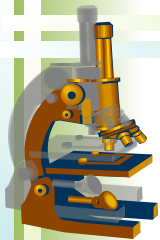
# Проверьте свои знания

- 3. Создателями клеточной теории являются:**
- а) Ч. Дарвин и А. Уоллес;
  - б) Г. Мендель и Т. Морган;
  - в) Р. Гук и Н. Грю;
  - г) Т. Шванн и М. Шлейден.



# Проверьте свои знания

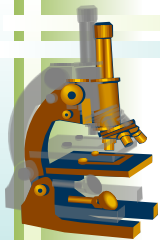
- 4. С какой из областей знания в большей мере связано развитие клеточной теории в XIX и XX столетии:**
- а) с развитием микроскопии;
  - б) с развитием философии;
  - в) с развитием физики и химии;
  - г) с развитием всех указанных направлений.



# Проверьте свои знания

**5. О единстве органического мира свидетельствует:**

- а) связь организмов со средой;
- б) сходство живой и неживой природы;
- в) наличие разных уровней организации живой природы;
- г) клеточное строение организмов всех царств живой природы.



**Ответы: 1 – а, 2 – в, 3 – г, 4 – с, 5 – г.**