Развитие знаний о клетке. Клеточная теория. Клетка – структурная и функциональная единица живого.

Методы изучения клетки.

Цитология – наука о клетке. История изучения клетки связана с именами таких учёных, как Роберт Гук, Антони ван Левенгук, Маттис Шлейден и Теодор Шванн. Роберт Гук в 1665 году вводит термин «клетка». Он впервые применил микроскоп для исследования тканей, и на срезе пробки и сердцевины бузины увидел ячейки, которые и назвал клетками. Антони ван Левенгук впервые в 1674 году открыл микромир, для чего использовал световой микроскопии увидел клетки под увеличением в 270 раз. В 1831 г. Р. Броун открыл ядро. Маттис Шлейден и Теодор Шванн в 1839 г. создают клеточную теорию. В работе «Микроскопические исследования о соответствии в структуре и росте животных и растений» (1839) Т. Шванн сформулировал основные положения клеточной теории, которые затем неоднократно дополнялись и уточнялись.

Современная клеточная теория включает следующие положения:

- 1. Все живые организмы состоят из клеток. Клетка – структурная, функциональная единица живого, основная единица строения и развития всех живых организмов, наименьшая единица живого;
- 2. Клетки всех одноклеточных и многоклеточных организмов сходны (гомологичны) по своему строению, химическому составу, основным проявлениям жизнедеятельности и обмену веществ.
- 3. Размножение клеток происходит путём их деления, и каждая новая клетка образуется в результате деления исходной (материнской) клетки.
- 4. В сложных многоклеточных организмах клетки специализированы по выполняемым ими функциям и образуют ткани; из тканей состоят органы, которые тесно взаимосвязаны и подчинены нервным и гуморальным системам регуляции.
- 5. Клеточное строение организмов – свидетельство того, что все живые организмы имеют единое происхождение.

Значение клеточной теории в развитии науки состоит в том, что благодаря ей стало понятно, что клетка – это важнейшая составляющая часть всех живых организмов. Она их главный «строительный» компонент, клетка является эмбриональной основой многоклеточного организма, т.к. развитие организма начинается с одной клетки – зиготы. Клетка – основа физиологических и биохимических процессов в организме, т.к. на клеточном уровне происходят, в конечном счёте, все физиологически и биохимические процессы. Клеточная теория позволила придти к выводу о сходстве химического состава всех клеток и ещё раз подтвердила единство всего органического мира.

Все живые организмы состоят из клеток – из одной клетки (простейшие) или многих (многоклеточные). Клетка – это один из основных структурных, функциональных и воспроизводящих элементов живой материи; это элементарная живая система. Существует эволюционно неклеточные организмы (вирусы), но и они могут размножаться только в клетках. Различные клетки отличаются друг от друга и по строению, и по размерам (размеры клеток колеблются от 1мкм до нескольких сантиметров – это яйцеклетки рыб и птиц), и по форме (могут быть круглые как эритроциты, древовидные как нейроны), и по биохимическим характеристикам (например, в клетках, содержащих хлорофолл или бактериохлорофилл, идут процессы фотосинтеза, которые невозможны при отсутствии этих пигментов), и по функциям (различают половые клетки – гаметы и соматические – клетки тела, которые в свою очередь подразделяются на множество разных типов).

Методы изучения клетки:

- 1. Дифференциальное-центрифугирование (органеллы различной плотности выпадают в центрифуге слоями).
- 2. Метод меченых атомов (при изучении биохимических процессов в вещество вводят радиоактивную метку, которая сигнализирует радиоактивным излучением).
- 3. Микроскопирование (световой, электронный микроскопы).