**Эволюционные факторы**:

1. НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ, свойство организмов повторять в ряду поколений сходные типы обмена в-в и индивид. развития в целом. Обеспечивается самовоспроизведением материальных единиц Н. - генов, локализованных в специфич. структурах ядра клетки (хромосомах) и цитоплазмы. Вместе с изменчивостью Н. обеспечивает пстоянство и многообразие форм жизни и лежит в основе эволюции живой природы.

2. ИЗМЕНЧИВОСТЬ- разнообразие признаков и свойств у особей и групп особей любой степени родства. Присуща всем живым организмам. Различают Изменчивость: наследств. и ненаследств.; индивидуальную и групповую, качеств. и количеств., направленную и ненаправленную. Наследств. Изменчивость обусловлена возникновением мутаций, ненаследств. - воздействием факторов внеш. среды. Явления наследственности и изменчивости лежат в основе эволюции.

3. БОРЬБА ЗА СУЩЕСТВОВАНИЕ - одно из осн. понятий в теории эволюции Ч. Дарвина, которое он употреблял для обозначения отношений между организмами, а также между организмами и абиотич. условиями, приводящих к гибели менее приспособленных и выживанию наиболее приспособленных особей, т. е. к естеств. отбору. Сложность проблемы и метафорич. характер термина породили его различ. толкования и даже исключение этого понятия из эволюц. биологии нек-рыми совр. дарвинистами. Делались попытки учение о борьбе за сущ. переносить на человеческое об-во (социальный дарвинизм).

4. ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР - процесс выживания и воспроизведения организмов, наиб. приспособленных к условиям среды, и гибели в ходе эволюции неприспособленных. Е. О. - следствие борьбы за существование; обусловливает, относит. целесообразность строения и функций организмов; творч. роль Е. О. выражается в преобразовании популяций, приводящем к появлению новых видов. Е. О. как осн. движущий фактор ист. развития живой природы открыт Ч. Дарвином.

5. ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ (адаптация, целесообразность) ее столько много (строение теля, окраска, поведение, забота о потомстве и т.д.), что практически изучить не возможно, до Дарвина эту проблему решали с позиции креацнизма, изначальна и неизменна.

6. ПОПУЛЯЦИОННЫЕ ВОЛНЫ (волны жизни) - периодические или непериодические колебания численности видов всех живых организмов, как правило, действует избирательно, случайно уничтожают особи, благодаря чему редкий генотип может сделаться обычным, и подхвачен Е.О.

7. ИЗОЛЯЦИЯ (от франц. isolation - отделение, разобщение), возникновение барьеров (терр. - механич., экологич., поведение., физиол. - морфол., генетич.), препятствующих свободному скрещиванию организмов; одна из причин разобщения и углубления различий между близкими формами и образования новых видов.

8. МУТАЦИИ (от лат. mutatio - изменение, перемена), возникающие естественно или вызываемые искусственно изменения наследств. свойств организма в результате перестроек и нарушений в генетич. материале организма - хромосомах и генах. М.- основа наследств. изменчивости в живой природе.

МУТАЦИОННАЯ ТЕОРИЯ, возникла в результате открытия мутаций - наследств. изменений признаков и свойств организмов. Согласно М. т. (рос. ученый С. И. Коржинский, 1899, нидерл.- Х. Де Фриз, 1901-1903), резкие, внезапные мутации - решающий фактор эволюции, сразу ведущий к возникновению новых видов; естеств. отбору отводилась подсобная роль. При дальнейшем синтезе генетики и дарвинизма (1920-30) было показано, что эволюция может происходить только путем Е.О. мутаций.

9. ДРЕЙФ ГЕНОВ(дрейф-движение) - если численность резко идет на убыль (наводнение, пожар и т.д.) остается несколько особей (биолог. св-ва не имеют никаких значений) в дальнейшем эта популяция (пережив катастрофы) и определит генетич. структуру новой популяции, при этом некоторые бывшие мутации исчезнут, а другие мутации возникнут.

В природе постоянно происходит колебание численности популяций: число особей в популяции то сокращается, то увеличивается. Эти процессы сменяют друг друга более или менее регулярно, поэтому их называют волнами жизни или популяционными волнами. В одних случаях они связаны с сезоном года (у многих насекомых, у однолетних растений). В других случаях волны наблюдаются через более длительные сроки и связаны с колебаниями климатических условий или урожаев кормов (массовое размножение белок, зайцев, мышей, насекомых). Иногда причиной изменения численности популяций являются лесной пожар, наводнение, очень сильные морозы или засухи.

Волны эти совершенно случайно и резко изменяют в популяции концентрации редко встречающихся генов и генотипов. В период спада волн одни гены и генотипы могут исчезнуть полностью, притом случайно и независимо от их биологической ценности. А другие также случайно останутся и при том новом нарастании численности популяции резко повысят свою концентрацию. Популяционные волны, как и мутационный процесс, поставляют случайный, ненаправленный наследственный материал для борьбы за существование и естественного отбора.

Дарвин отметил соотносительный характер наследственной изменчивости:

длинные конечности животных почти всегда сопровождаются удлиненной шеей, у бесшерстных собак наблюдаются недоразвитые зубы.

Связан с тем, что один и тот же ген оказывает влияние на формирование не одного, а двух и более признаков. В основе всех видов наследственной изменчивости лежит изменение гена или совокупности генов. Поэтому, проводя отбор по одному, нужному признаку, следует учитывать возможность появления в потомстве других, иногда нежелательных признаков, соотносительно с ним связанных.

Неопределенная изменчивость, которая затрагивает хромосомы или гены, т.е. материальные основы наследственности, она обусловлена изменением генов или образованием новых комбинаций их в потомстве.

* - мутации – обусловлены изменением генов
* - комбинативная – вызван новой комбинацией генов в потомстве
* - соотносительная – связана с тем, что один и тот же ген оказывает влияние на формирование не одного, а двух и более признаков.

Наследственность и изменчивость, – разные свойства организмов, обусловливающие сходство и несходство потомства с родителями и с более отдаленными предками. Наследственность выражает устойчивость органических форм в ряду поколений, а изменчивость – их способность к преобразованию.

Дивергенция (от ср. - век. Лат. Диверго – отклоняюсь), расхождение признаков и свойств у первоначально близких групп организмов в ходе эволюции. Результат обитания в разных условиях и неодинаково направленного Е.О. Понятие дивергенция введено Дарвином для объяснения многообразия сортов культурных р-нтй, пород домашних ж-ных и биолиг. Видов

В неопределенную изменчивость входит мутация, а мутация – это элемент. Эволюционным материалом.