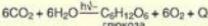


Фотосинтез

Фотосинтез – синтез органических соединений, используемых за счет световой энергии, сопровождающейся фотолизом воды.



1. Световая фаза

Энергия солнечного света используется для синтеза АТФ. В хлоропластах происходит фотолиз воды, в результате которого в окружающую среду выделяется кислород, а водород соединяется с НАДФ+ с образованием НАДФН.



Формы размножения организмов

на организменном уровне:

бесполое размножение (новые организмы возникают из одной или группе клеток материнского организма – деление клетки, бегствование, спорами, почкование, деление тела на части, регенерация)
половое размножение (контагиозия, патогенез, путем смешивания гамет). Половое размножение у животных – яйцеклетки (жен.) и сперматозиды (муж.). Клетки – соматические (n) и половые (2n).

на клеточном уровне:

- деление митохондрий, хлоропластов

на молекулярном уровне:

- удвоение ДНК.

Мейоз – деление клеток с образованием из каждой исходной диплоидной клетки

Биологическое значение: уменьшение числа хромосом.

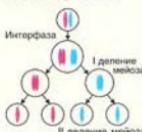


Схема интегрирования и мейоза: интерфаза – удвоение хромосом.

1-ое деление:

Профаза 1 – удвоенные гомологичные хромосомы переплетаются друг с другом (конъюгация), затем начинают расходиться. Часто при этом происходит разрыв и обмен отдельными участками (крисинговер).

Метафаза 1 – хромосомы располагаются в области экватора клетки. К ним прикрепляются нити веретена деления.

Анапаза 1 – гомологичные хромосомы (каждая из двух хроматид) расходятся к полюсам клетки.

Телофаза 1 – формирование ядерной оболочки и клеточной перегородки. Образуются 2 клетки с гаплоидным набором хромосом.

2-ое деление: протекает также, как митоз, в 4 фазы, но без интерфазы.

Таким образом, в ходе мейоза происходит 2 деления: в ходе первого расходятся хромосомы, в ходе второго – хроматиды.

Генетика

Грегор Мендель – основоположник генетики.
Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Методы исследования, применявшиеся в генетике: генетический, цитогенетический, биохимический, генеалогический, близнецовый.

Генотип – совокупность всех генов организма.

Фенотип – совокупность всех внешних и внутренних признаков.

Разные генотипы могут определять одинаковый фенотип.

Гибрид – особь, полученная от родителей, различающихся по определенным признакам.

Разные формы одного и того же гена, определяющие различное проявление одного и того же признака, называются **аллелями**. Обозначаются буквами, например: A – темные волосы, а – светлые.

Признак, который проявляется в потомстве и подавляет проявление другого признака, называют **доминантным**.

Признак, который внешне у потомства не проявляется, называют **рецессивным**.

Гибридные организмы – организмы, полученные в результате скрещивания разнородных в генетическом отношении родительских форм.

Моногибридное скрещивание

(различие особей по одному признаку)

При моногибридном скрещивании действуют:

- правило доминирования – при скрещивании двух гомозиготных организмов, отличающихся по одному паре признаков, которые определяются аллелями одного гена, первое поколение гибридов оказывается единогородным и похожим только на одного из родителей (доминанто).

закон расщепления – гибриды первого поколения при дальнейшем размножении расщепляются, и во втором поколении снова появляются особи с рецессивными признаками, составляющие примерно четверть часть от всего числа потомков.



Промежуточное наследование

(неполное доминирование)

Признаки у гибридов первого поколения имеют промежуточный характер, фенотип гибридотов отличается от фенотипа как рецессивных, так и доминантных гомозигот.

Неполное доминирование у ночной красавицы



Сцепленное наследование генов

Закон Томаса Моргана: гены, расположенные в одной хромосоме, наследуются совместно – сцепленно, т.е. наследуются преимущественно вместе.

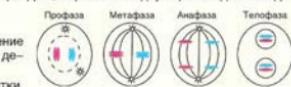
Сцепление генов может быть полным и неполным. При неполном сцеплении гомологичные хромосомы обмениваются отдельными участками. Это обеспечивает возможность возникновения новых сочетаний генов и признаков.

2. Темновая фаза. Хемосинтез.

В темновую фазу происходит ряд ферментативных реакций, в результате которых происходит восстановление углекислого газа водородом воды до глюкозы. При этом используется энергия, заключенная в молекулах АТФ.

Хемосинтез – процесс образования органических веществ из CO_2 за счет энергии, получаемой при окислении неорганических соединений. Хемосинтез характерен для некоторых автотрофных бактерий.

Способы деления



Мейоз – деление клеток с образованием из каждой исходной диплоидной клетки

Биологическое значение: уменьшение числа хромосом.

Схема интегрирования и мейоза: интерфаза – удвоение хромосом.

1-ое деление:

Профаза 1 – удвоенные гомологичные хромосомы переплетаются друг с другом (конъюгация), затем начинают расходиться. Часто при этом происходит разрыв и обмен отдельными участками (крисинговер).

Метафаза 1 – хромосомы располагаются в области экватора клетки. К ним прикрепляются нити веретена деления.

Анапаза 1 – гомологичные хромосомы (каждая из двух хроматид) расходятся к полюсам клетки.

Телофаза 1 – формирование ядерной оболочки и клеточной перегородки. Образуются 2 клетки с гаплоидным набором хромосом.

2-ое деление: протекает также, как митоз, в 4 фазы, но без интерфазы.

Таким образом, в ходе мейоза происходит 2 деления: в ходе первого расходятся хромосомы, в ходе второго – хроматиды.

Дигибридное скрещивание

(различие особей по двумарам альтернативным признакам)

Закон независимого наследования (закон независимого распределения генов) – каждая пара аллельных генов наследуется независимо от другой и дает расщепление в соотношении 3:1.

