

Ассимиляция и диссимиляция — две стороны обмена веществ**جذب و غیر همسان سازی دو جنبه متابولیسم هستند**

<p>Как вам уже известно, любая биосистема, в том числе и клетка, считается открытой системой, так как непрерывно обменивается с окружающей средой веществом и энергией.</p> <p>Единый процесс обмена веществ и превращения энергии служит основой жизнедеятельности клетки: поставляет необходимые ей соединения, является источником энергии для внутриклеточных процессов, выводит из клетки вредные конечные продукты распада.</p>	<p>همانطور که می دانید، هر بیوسیستم، از جمله یک سلول، یک سیستم باز در نظر گرفته می شود، زیرا به طور مداوم ماده و انرژی را با محیط مبادله می کند.</p> <p>یک فرآیند واحد متابولیسم و تبدیل انرژی به عنوان پایه ای برای زندگی سلول عمل می کند: ترکیبات مورد نیاز آن را تامین می کند، منبع انرژی برای فرآیندهای درون سلولی است و محصولات نهایی مضر پوسیدگی را از سلول حذف می کند.</p>
---	---

Понятие об обмене веществ**مفهوم متابولیسم**

<p>Обмен веществ и превращение энергии, или метаболизм (от греч. metabole — перемена, превращение), — это совокупность всех реакций синтеза и распада, протекающих в клетке, связанных с выделением или поглощением энергии.</p> <p>Обмен веществ и превращение энергии состоит из двух взаимосвязанных и противоположных процессов — ассимиляции и диссимиляции.</p>	<p>از یونانی) متابولیسم و تبدیل انرژی، یا متابولیسم ، مجموعه ای از تمام (تغییر، تبدیل - metabole) واکنش های سنتز و پوسیدگی است که در سلول رخ می دهد و با آزاد شدن یا جذب انرژی مرتبط است.</p> <p>متابولیسم و تبدیل انرژی از دو فرآیند مرتبط و متضاد تشکیل شده است - جذب و غیر همسان سازی.</p>
<p>Ассимиляция, анаболизм (от греч. anabole — подъём), или пластический обмен, — это совокупность реакций синтеза высокомолекулярных органических веществ из низкомолекулярных органических или неорганических, сопровождающихся поглощением энергии за счёт распада молекул АТФ.</p>	<p>یا (افزایش - anabole از یونانی) جذب، آنابولیسم متابولیسم پلاستیک، مجموعه ای از واکنش ها برای سنتز مواد آلی با مولکولی بالا از مواد آلی یا معدنی کم مولکولی است که با جذب انرژی به دلیل تجزیه ATP مواد همراه است. مولکول های</p>
<p>Диссимиляция, катаболизм (от греч. katabole — разрушение), или энергетический обмен, — это совокупность реакций распада</p>	<p>تجزیه، کاتابولیسم (از یونانی katabole - تخریب)، یا متابولیسم انرژی، مجموعه ای از واکنش های</p>

1.2. Автотрофы и гетеротрофы.

Систематика организмов

1.2. اتوتروف ها وهتروتروف ها. سى ستماتى ك موجودات

<p>высокомолекулярных органических веществ до низкомолекулярных органических или неорганических, сопровождающихся выделением энергии и запасанием её в синтезируемых молекулах АТФ.</p>	<p>تجزیه مواد آلی با مولکولی بالا به مواد آلی یا معدنی کم مولکولی است که با آزاد شدن انرژی و ذخیره آن در ATP سنتز شده همراه است. مولکول ها.</p>
<p>Обмен веществ и превращение энергии являются замкнутым процессом, так как химические элементы, из которых синтезируются органические вещества, переходят от одного организма к другому или выделяются в окружающую среду и вновь поступают в организмы (рис. 66).</p>	<p>متابولیسم و تبدیل انرژی یک فرآیند بسته است، زیرا عناصر شیمیایی که از آنها مواد آلی سنتز می شوند از یک موجود به موجود دیگر عبور می کنند یا در محیط آزاد می شوند و دوباره وارد موجودات می شوند (شکل 66)</p>

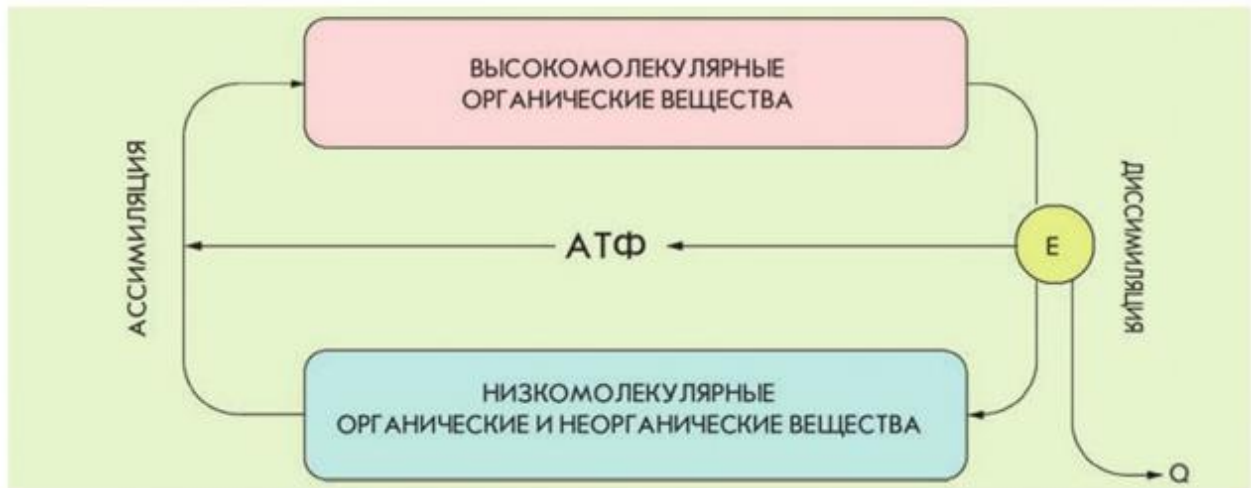


Рис. 66. Схема обмена веществ и превращения энергии в биосистеме

Схема обмена веществ и превращения энергии в биосистеме - _____

АТФ - _____

Высокомолекулярные органические вещества - _____

Низкомолекулярные органические и неорганические вещества - _____

Ассимиляция - _____

Диссимиляция - _____

Типы обмена веществ

انواع متابولیسم

<p>Основной источник энергии на Земле — это Солнце. По способу получения энергии, питания и синтеза органических веществ все организмы разделяют на автотрофные и гетеротрофные.</p>	<p>منبع اصلی انرژی روی زمین خورشید است. با توجه به روش به دست آوردن انرژی، تغذیه و سنتز مواد آلی، همه موجودات به اتوتروف و هتروتروف تقسیم می شوند.</p>
--	--

<p>Автотрофные организмы, или автотрофы (от греч. <i>autos</i> — сам и <i>trophe</i> — пища, питание), синтезируют в клетках своего тела органические вещества из неорганических.</p> <p>К автотрофам принадлежат все зелёные растения и цианобактерии. Автотрофно питаются и хемосинтезирующие бактерии, использующие энергию, которая выделяется при окислении неорганических веществ, например серы, железа, азота.</p>	<p>ارگانسیم های اتوتروف یا اتوتروف (از یونانی <i>autos</i> - خودش و <i>trophe</i> - غذا، تغذیه)، مواد آلی را از غیر آلی در سلول های بدن خود سنتز می کنند.</p> <p>تمام گیاهان سبز و سیانوباکتری ها متعلق به اتوتروف ها هستند. باکتری های شیمی سینتتیک نیز با استفاده از انرژی آزاد شده در طی اکسیداسیون مواد معدنی مانند گوگرد، آهن، نیتروژن به صورت اتوتروف تغذیه می کنند.</p>
<p>Гетеротрофные организмы, или гетеротрофы (от греч. <i>heteros</i> — другой и <i>trophe</i> — пища, питание), используют только готовые органические вещества. Источником энергии для них служит энергия, запасённая в органических веществах и выделяющаяся в клетке при их распаде и окислении.</p> <p>К гетеротрофам принадлежат все животные, грибы и большинство бактерий. При гетеротрофной ассимиляции организм с пищей в готовом виде получает органические соединения, которые затем преобразует в своих клетках в собственные органические вещества.</p>	<p>موجودات هتروتروف یا هتروتروف ها (از یونانی <i>heteros</i> - دیگری و <i>trophe</i> - غذا، تغذیه) فقط از مواد آلی آماده استفاده می کنند. منبع انرژی برای آنها انرژی ذخیره شده در مواد آلی است که در طی پوسیدگی و اکسیداسیون در سلول آزاد می شود.</p> <p>همه حیوانات، قارچ ها و اکثر باکتری ها متعلق به هتروتروف ها هستند. با جذب هتروتروف، بدن با غذا به شکل تمام شده ترکیبات آلی دریافت می کند، که سپس در سلول های خود به مواد آلی خود تبدیل می شود.</p>
<p>Процессы диссимиляции у организмов также различаются. Аэробным организмам, или аэробам (от греч. <i>aer</i> — воздух и <i>bios</i> — жизнь), для жизнедеятельности необходим кислород. Дыхание у них является основной формой диссимиляции. Богатые энергией органические вещества в присутствии кислорода в клетках полностью окисляются до энергетически бедных неорганических веществ — углекислого газа и воды.</p>	<p>فرآیندهای تجزیه در موجودات نیز متفاوت است. موجودات هوازی یا هوازی (از یونانی <i>aer</i> - air و <i>bios</i> - life)، اکسیژن برای زندگی مورد نیاز است. تنفس آنها شکل اصلی از همسانی است. مواد آلی غنی از انرژی در حضور اکسیژن در سلول ها به طور کامل به مواد معدنی کم انرژی - دی اکسید کربن و آب اکسید می شوند.</p>

<p>Анаэробным организм, или анаэробам (от греч. ап — отрицательная частица, аег — воздух и bios — жизнь), кислород не нужен: процессы их жизнедеятельности могут протекать в анаэробных условиях.</p> <p>Органические вещества в этом случае в клетках расщепляются не полностью. Поэтому продукты жизнедеятельности анаэробов могут использовать аэробные организмы. Например, все молочнокислые продукты являются результатом жизнедеятельности анаэробных молочнокислых бактерий.</p>	<p>موجودات بی هوازی یا بی هوازی (از یونانی an - ذره منفی، هوا - هوا و زیست - زندگی) به اکسیژن نیاز ندارند: فرآیندهای حیاتی آنها می تواند در شرایط بی هوازی ادامه یابد.</p> <p>مواد آلی در این مورد به طور کامل در سلول ها تجزیه نمی شوند. بنابراین، مواد زائد بی هوازی ها می توانند توسط موجودات هوازی استفاده شوند. به عنوان مثال، تمام محصولات اسید لاکتیک نتیجه فعالیت حیاتی باکتری های اسید لاکتیک بی هوازی هستند.</p>
<p>Большинство организмов на Земле — аэробы: все растения, животные (за исключением некоторых паразитов), основные группы грибов и бактерий.</p> <p>Количество анаэробов значительно меньше: это многие почвенные микроорганизмы (бактерии и грибы), внутренние паразиты, утратившие способность использовать кислород в связи с образом жизни.</p>	<p>بیشتر موجودات روی زمین هوازی هستند: همه گیاهان، حیوانات (به استثنای برخی از انگل ها)، گروه های اصلی قارچ ها و باکتری ها.</p> <p>تعداد بی هوازی ها بسیار کمتر است: بسیاری از میکروارگانیسم های خاک (باکتری ها و قارچ ها)، انگل های داخلی که توانایی استفاده از اکسیژن را به دلیل سبک زندگی خود از دست داده اند.</p>
<p>Автотрофные и гетеротрофные организмы связаны между собой процессами обмена веществ и превращения энергии.</p> <p>Самая важная группа организмов — фотоавтотрофы. Они способны синтезировать первичные органические вещества из неорганических за счёт энергии света в результате фотосинтеза.</p> <p>Вторая группа — хемоавтотрофные организмы, обеспечивающие себя питательными веществами в результате хемосинтеза.</p>	<p>ارگانیسم های اتوتروف و هتروتروف توسط فرآیندهای متابولیسم و تبدیل انرژی به هم مرتبط هستند.</p> <p>مهمترین گروه موجودات، فوتواتوتروف ها هستند. آنها قادر به سنتز مواد آلی اولیه از غیر آلی به هزینه انرژی نور در نتیجه فتوسنتز هستند.</p> <p>گروه دوم موجودات شیمیایی اتوتروف هستند که در نتیجه کموسنتز مواد مغذی خود را تامین می کنند.</p>

Роль АТФ в обменных процессах

در فرآیندهای متابولیک ATP نقش

<p>АТФ является основным веществом, обеспечивающим энергетические процессы в клетке: аккумулирует энергию в процессе энергетического обмена и</p>	<p>ATP ماده اصلی تامین کننده فرآیندهای انرژی در سلول است: انرژی را در فرآیند متابولیسم انرژی جمع می کند و در فرآیند متابولیسم پلاستیک آزاد می کند.</p>
---	--

<p>высвобождает в процессе пластического обмена.</p>	
<p>В отличие от круговорота веществ круговорота энергии в природе не происходит. Вначале в энергетический поток вовлекается энергия Солнца. Клетки зелёных растений и цианобактерий в процессе фотосинтеза аккумулируют солнечную энергию, превращая её в энергию химических связей АТФ, а далее в энергию химических связей молекул синтезированных органических веществ. Растения осуществляют первичный синтез органических веществ из неорганических — углекислого газа и воды (рис. 67).</p>	<p>برخلاف گردش مواد، گردش انرژی در طبیعت اتفاق نمی افتد. در ابتدا انرژی خورشید در جریان انرژی دخالت دارد. سلول های گیاهان سبز و سیانوباکتری ها در فرآیند فتوسنتز انرژی خورشیدی را جمع می کنند و آن را به انرژی پیوندهای شیمیایی ATP و سپس به انرژی پیوندهای شیمیایی مولکول های مواد آلی سنتز شده تبدیل می کنند. گیاهان سنتز اولیه مواد آلی را از مواد معدنی - دی اکسید کربن و آب انجام می دهند (شکل 67).</p>
<p>Все остальные организмы используют готовые органические вещества, расщепляют их, а освобождающуюся энергию запасают в молекулах АТФ. Эта энергия расходуется в процессе пластического обмена на синтез органических веществ, специфичных для каждого организма. Часть энергии в процессе обмена веществ постоянно теряется в виде тепла, поэтому организмам необходим постоянный приток энергии из внешней среды.</p>	<p>همه موجودات دیگر از مواد آلی آماده استفاده می کنند، آنها را تجزیه می کنند و انرژی آزاد شده را در مولکول های ATP ذخیره می کنند. این انرژی در فرآیند تبادل پلاستیک برای سنتز مواد آلی خاص هر موجود زنده صرف می شود. بخشی از انرژی در فرآیند متابولیسم به طور مداوم به صورت گرما از دست می رود، بنابراین موجودات زنده نیاز به تامین انرژی دائمی از محیط خارجی دارند.</p>
<p>Таким образом, энергия Солнца аккумулируется в органических веществах, а затем используется в процессе жизнедеятельности организмов. Большая часть энергии выделяется в окружающую среду в виде тепла. Поэтому биосистемы, замкнутые на вещества, разомкнуты на энергию.</p>	<p>بنابراین، انرژی خورشید در مواد آلی انباشته می شود و سپس در فرآیند فعالیت حیاتی موجودات استفاده می شود. بیشتر انرژی به صورت گرما در محیط آزاد می شود. بنابراین، بیوسیستم هایی که در برابر مواد بسته هستند، در برابر انرژی باز هستند.</p>

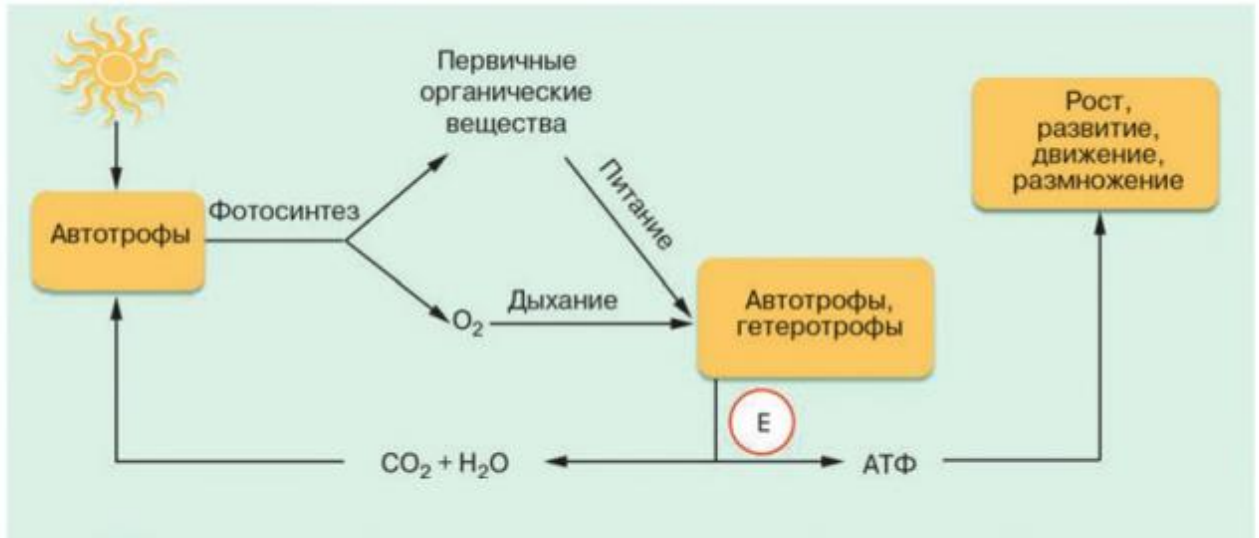


Рис. 67. Круговорот веществ и поток энергии в биосфере

Круговорот веществ и поток энергии в биосфере - _____

Автотрофы - _____

Гетеротрофы - _____

Фотосинтез - _____

Первичные органические вещества - _____

Питание - _____

Дыхание - _____

АТФ - _____

CO₂ - углекислый газ - _____ O₂ - кислород - _____

H₂O - вода - _____

Рост - _____ Развитие - _____

Движение - _____ Размножение - _____