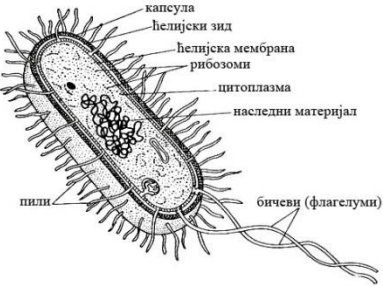
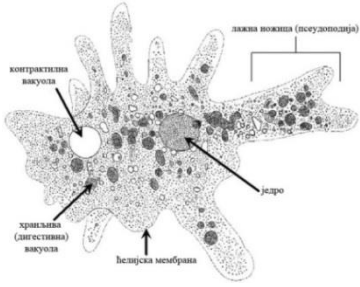
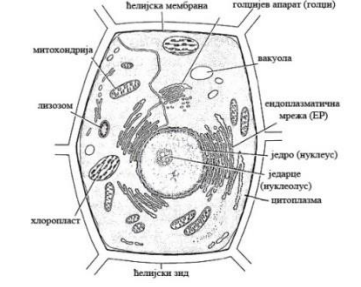
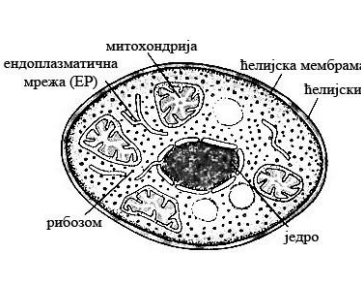
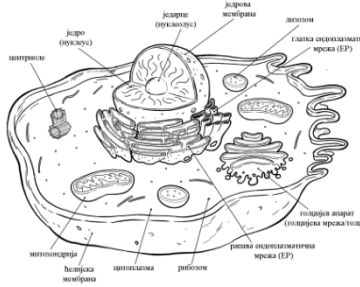


Прокариоти		Еукариоти			
Бактерије	Археје	Протисти (протозое и алге)	Биљке	Гљиве	Животиње
					
Тип ћелије: без једра	Тип ћелије: са једром	Тип ћелије: са једром	Тип ћелије: са једром	Тип ћелије: са једром	
Сложеност: <ul style="list-style-type: none"> већина једноћелијске, колонијске (цијанобактерије), кончасте (цијанобактерије) 	Сложеност: <ul style="list-style-type: none"> већина једноћелијски, колонијски, вишећелијски 	Сложеност: <ul style="list-style-type: none"> вишећелијске 	Сложеност: <ul style="list-style-type: none"> углавном вишећелијске 	Сложеност: <ul style="list-style-type: none"> вишећелијске 	
Ћелијска грађа: <ul style="list-style-type: none"> ћелијски зид – штити ћелију систем унутрашњих мембрана – садрже молекуле потребне у процесу фотосинтезе (цијанобактерије) цитоплазма – супстанца у облику желатина која испуњава унутрашњост ћелије; одржава облик и форму ћелије наследни материјал (нуклеоид) – има само 	Ћелијска грађа: <ul style="list-style-type: none"> ћелијски зид – неке врсте имају, али већина га нема ћелијска мембрана – штити ћелију од спољашњих утицаја и омогућава упијање растворених хранљивих честица цитоплазма једро (нуклеус) – садржи наследни материјал; трепљари нпр. парамецијум (папучица) има мало и велико једро 	Ћелијска грађа: <ul style="list-style-type: none"> ћелијски зид – чврст омотач од целулозе који штити ћелију и даје јој облик ћелијска мембрана омогућава размену супстанци између ћелије и њене околине цитоплазма једро (нуклеус) – садржи наследни материјал једарце (нуклеолус) – има улогу у стварању и организовању 	Ћелијска грађа: <ul style="list-style-type: none"> ћелијски зид ћелијска мембрана цитоплазма једро рибозом митохондрија ендоплазматична мрежа (ендоплазматични ретикулум – ЕР) 	Ћелијска грађа: <ul style="list-style-type: none"> ћелијска мембрана цитоплазма једро (нуклеус) једрова опна (мембрана) – обавија једро и одваја га од цитоплазме једарце (нуклеолус) рибозом митохондрија ендоплазматична мрежа (ендоплазматични ретикулум – ЕР) – глатки ЕР на својој 	

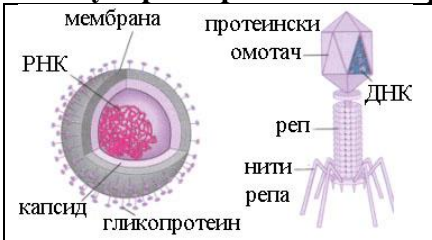
<p>један хромозом; ДНК прокариота је често у кружној форми; има улогу у наслеђивању</p> <ul style="list-style-type: none"> • рибозоми – телашца на којима се обавља синтеза протеина (беланчевина) • бичеви (флагелуми) – помажу при кретању • пили – кончасте творевине које омогућавају бактеријама да се повежу једна за другу или за неку површину • капсула – спољашњи омотач код већине бактерија (штити ћелију од исушивања и опасних хемикалија) 	<p>која обављају различите функције</p> <ul style="list-style-type: none"> • лажна ножица (псеудоподија) – има улогу у кретању; код бичара за то служи бич (флагелум), а код трепљара, трепље; неки протисти се не крећу (спорозое) • хранљива (дигестивна) – служи за варење хране уз помоћ ензима; вакуола – има улогу у варењу хране • контрактилна вакуола – има улогу у избацавању штетних супстанци и вишка воде • хлоропласт – садржи зелени пигмент хлорофил; има улогу у стварању хране • очна мрља (стигма) – телашце код бичара које служи за примање светлосних дражи 	<p>компоненти рибозома</p> <ul style="list-style-type: none"> • рибозом – телашце на коме се обавља синтеза протеина • митохондрија – у њој се ослобађа енергија током ћелијског дисања • хлоропласт • вакуола – служи за магацинирање и/или секрецију одређених супстанци • ендоплазматична мрежа (ендоплазматични ретикулум – ЕР) – мрежа међусобно повезаних спљоштених кесица или цеви које су ограничене мембраном; њоме се увећава унутрашња површина ћелије • голџијев апарат (голџијев комплекс/голџи) – управља кретањем молекула у ћелији • лизозом – испуњен је ензимима за унутарћелијско варење макромолекула 		<p>површини нема рибозоме, док их рапава ЕР има</p> <ul style="list-style-type: none"> • голџијев апарат (голџијев комплекс/голџи) • лизозом • центриоле – имају улогу у ћелијској деоби, при образовању деобног вретена • центрозом – одређује ћелијски центар
--	--	--	--	---

Исхрана: <ul style="list-style-type: none"> • ауотрофно • хетеротрофно (паразитске врсте и декомпозитори – разлагачи) 	Исхрана: <ul style="list-style-type: none"> • ауотрофно (у хлоропластима), • хетеротрофно, • миксотрофно (еуглена) 	Исхрана: <ul style="list-style-type: none"> • ауотрофно (у хлоропластима) 	Исхрана: <ul style="list-style-type: none"> • хетеротрофно 	Исхрана: <ul style="list-style-type: none"> • хетеротрофно
Дисање: <ul style="list-style-type: none"> • преко ћелијске мемране, • целом површином ћелије 	Дисање: <ul style="list-style-type: none"> • преко ћелијске мемране, • целом површином ћел. 	Дисање: <ul style="list-style-type: none"> • у митохондријама 	Дисање: <ul style="list-style-type: none"> • у митохондријама 	Дисање: <ul style="list-style-type: none"> • у митохондријама
Кретање <ul style="list-style-type: none"> • постоји код неких 	Кретање: <ul style="list-style-type: none"> • постоји код већине 	Кретање: <ul style="list-style-type: none"> • не крећу се 	Кретање: <ul style="list-style-type: none"> • не крећу се 	Кретање: <ul style="list-style-type: none"> • постоји
Размножавање: <ul style="list-style-type: none"> • бесполно (попречном деобом) и • полно (коњугација – размена наследног материјала између две бактерије) 	Размножавање: <ul style="list-style-type: none"> • бесполно (попречном и уздужном деобом) и • полно (коњугација – размена наследног материјала између два трепљара) 	Размножавање: <ul style="list-style-type: none"> • бесполно • полно 	Размножавање: <ul style="list-style-type: none"> • бесполно (спорама и пупљењем) 	Размножавање: <ul style="list-style-type: none"> • бесполно (сунђери, дупљари, • полно
У неповољним условима: образују цисте – посебно грађене ћелије које штите ћелију	У неповољним условима: протозое у неповољним условима образују цисте	/	/	/
Врсте: <ul style="list-style-type: none"> • ешерихија (у цревима човека) • салмонела (изазива болест салмонелиозу) • борелија (изазива Лајмску болест коју преносе крпељи) • бактерија која изазива туберкулозу • бактерија која изазива колеру 	Протозое: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Амебе</i>: слатководна амеба, дизентерична амеба (изазива болест - дизентерију), фораминифере и радиоларије (морске врсте с кречњачком љуштуром) • <i>Бичари</i>: еуглена (зелени бичар), волвок (колонијални бичар), 	Групе: <i>Маховине</i> : јетрењаче, лиснате маховине, тресетнице <i>Пречице</i> : селлагинела <i>Раставићи</i> : жабљи раставић <i>Папрати</i> : бујад, навала, јеленски језик, слатка папрат <i>Голосеменице</i> : цикас, гинко, јела, смрча, ариш,	Групе: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Плесни (буђи)</i>: хлебна буђ, пеницилијум • <i>Квасци</i>: пекарски квасац, пивски квасац, вински квасац • <i>Праве гљиве (печурке)</i>: пухара, коралица, звездача, тартуф, вргањ, благва, буковача, лисичарка, зелена пупавка, мухара, лудара, 	Групе: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Сунђери</i>: • <i>Дупљари</i>: хидре, морске сасе, корали и медузе • <i>Пљоснати црви</i>: планарије, метиљи и пантљичаре • <i>Ваљкасти црви</i>: дечја и човечија глиста • <i>Чланковити црви</i>: кишне глисте, многочекињасти црви и пијавице

<ul style="list-style-type: none"> • гонокока (изазива полну болест - гонореју) • бактерија спирохета која изазива полну болест - сифилис • стрептокока која изазива гнојну ангину • лактобацилус изазива кишљење млека • цијанобактерије – када се пренамноже доводе до „цветања воде“ <p>Могу бити:</p> <ul style="list-style-type: none"> • штапићасте – <i>бацили</i> • лоптасте – <i>коке</i> • у облику зареза – <i>спирили</i> • спирално увијене <i>спирохете</i> • у ланцима – <i>стрептококе</i> • у гроздовима – <i>стафилококе</i> 	<p>трипанозома (изазива болест спавања), трихомонас (изазива полну болест трипер)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Трепљари:</i> парамецијум (папучица), вортицела (причвршћена за подлогу), дидинијум • <i>Спорозое:</i> маларични плазмодијум (изазива болест - маларију) <p>Алге:</p> <ul style="list-style-type: none"> • динофлагелати – једноћелијске ватрене алге (неке врсте могу да стварају токсине и изазивају „црвене плиме“ • силикатне алге – дијатоме (стварају силикатне стене) • зелене алге (спирогира, улва, каулерпа) • мрке алге (јадрански брачић, саргасум) • црвене алге 	<p>туја, тиса, црни и бели бор, клека, чемпрес</p> <p><i>Скривеносеменице:</i> монокотриле (траве, љиљани, орхидеје, перунике) и дикотиле</p> <p><u>Монокотиле:</u> <i>корен</i> – жиличаст <i>стабло</i> – зељасто, у средини шупље; често развијено подземно <i>стабло</i> – у главном непотпун, паралелне нерватуре <i>цвет</i> – трочлан, често у облику цвасти <i>семе</i> – има један котиледон</p> <p><u>Дикотиледоне:</u> <i>корен</i> – осовински ређе жиличаст <i>стабло</i> – дрвенасто ређе зељасто <i>лист</i> – потпун, мрежасте нерватуре <i>цвет</i> – петочлан <i>семе</i> – има два котиледона</p>	<p>ганодерма, смрчак</p> <ul style="list-style-type: none"> • Слизаве гљиве <p>Лишајеви:</p> <ul style="list-style-type: none"> • корасте • листасте • жбунасти 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Мекушици:</i> пужеви, шкољке и главношци • <i>Зглавкари:</i> ракови, пауколики зглавкари, шкорпије, стоноге, крпелји, инсекти • <i>Бодљокошци:</i> морске звезде, морски јежеви, морски кринови, морски краставци и змијуљице • <i>Рибе:</i> кошљорибе и хрскавичаве рибе • <i>Водоземци:</i> жабе, даждевњаци, мрмољци • <i>Гмизавци:</i> змије, гуштери, корњаче, туатаре и крокодили • <i>Птице:</i> певачице, коке • <i>Сисари:</i> звери, сурлаши, бубоједи, глодари, торбари, копитари, папкари, перајари, китови и делфини
<p>Станиште:</p> <ul style="list-style-type: none"> • у најразличитијим условима (космополити – распрострањене свуда) • могу живети у симбиози (бактерије азотофиксатори) 	<p>Станиште:</p> <ul style="list-style-type: none"> • живе у слаткој и сланој води, влажном земљишту или у другим организмима као паразити 	<p>Станиште:</p> <ul style="list-style-type: none"> • свуда, од крајњег севера до крајњег југа • граде различите биљне заједнице (биоме): тајге, тундре, листопадне шуме, 	<p>Станиште:</p> <ul style="list-style-type: none"> • свуда, од крајњег севера до крајњег југа • лишајеви са маховинама граде тајгу 	<p>Станиште:</p> <ul style="list-style-type: none"> • свуда, од крајњег севера до крајњег југа

<ul style="list-style-type: none"> • могу живети у унутрашњости организама (цревне бактерије) • архее живе у екстремним срединама (врелим изворима, сланим језерима, условима без кисеоника) 		<p>степе, саване, прерије, тропске кишне шуме, мангрове</p>		
<p>Значај:</p> <ul style="list-style-type: none"> • производе кисеоник • разлажу остатке уинулих организама (биоразградња) • имају важну улогу у кружењу супстанци у природи • изазивају болести код других организама • изазивају кишелење млека/купуса (ферментација) • користе се у лабораторијама као тест организми 	<p>Значај:</p> <ul style="list-style-type: none"> • алге производе кисеоник • од алги се праве енергетске и „витаминске бомбе“ • од алги се добијају природне боје, додаци храни, биогориво итд. • неке врсте протозоа изазивају болести код других организама • протозое су важна карика у ланцима исхране 	<p>Значај:</p> <ul style="list-style-type: none"> • производе кисеоник • пружају станиште другим врстама • служе као храна другим врстама • део су циклуса кружења супстанци у природи • биоиндикатори степена загађености средине (маховине) 	<p>Значај:</p> <ul style="list-style-type: none"> • главни разлагачи у природи • део су циклуса кружења супстанци у природи • биоиндикатори степена загађености средине (лишајеви) • у прехранбеној индустрији (пекарски и пивски квасац) • као један од чланова симбиозе (лишај – алга и гљива; микориза – гљива и корен биљке) • значај у медицини (Пеницилин) 	<p>Значај:</p> <ul style="list-style-type: none"> • као храна другим животињама • део су циклуса кружења супстанци у природи

Ацелуларни организми – вируси



- *грађа*: ДНК или РНК,
- размножавају се само у ћелијама домаћина
- не расту, не хране се, не крећу се, не реагују на спољашње дражи
- мењају се током времена (мутирају)
- изазивају различите болести: мозаична болест дувана, грип, сида (ХИВ вирус), мале богиње, овчије богиње, ебола, болест западног Нила, птичији грип, свињски грип, херпес, рубеола, беснило, моноклеуза...